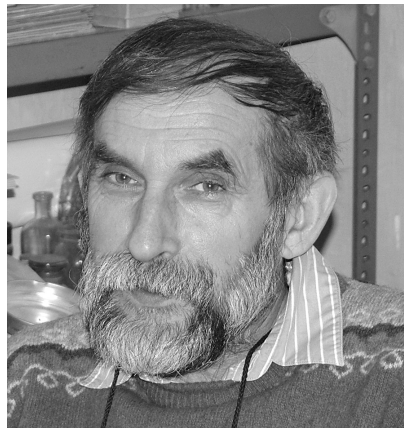
FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 7–8

Varga András 60 éves

Varga, András 60 years old

Happy Birthday!



Varga András 1946. augusztus 9-én született Pásztón. Iskolai tanulmányait követő rövid tanári tevékenység után 1970 szeptemberében került a Heves Megyei Múzeumi Szervezet Mátra Múzeumába. Végzettségének megfelelően természettudományos muzeológus, zoológus. Közelebbi tudományos szakterülete a szárazföldi és édesvízi csigák. Múzeumba kerülését követően éveken keresztül Varga András volt az intézmény egyetlen szakmuzeológusa, így rá hárult a múzeumi természettudományi gyűjtemények alapjainak lerakása. Ezek az évek mindmáig meghatározzák tevékenységét. Széles látóköre, és naprakész ismeretei lehetővé teszik, hogy gyűjteményszervezői munkásságát ne csak szűk szakterületén fejlessze ki, hanem tanácsaival, tapasztalatával más gyűjtemények kialakításában is aktívan közreműködjön. Éveken keresztül irányította a Mátra Múzeum Természettudományi Osztályát.

Szűk érdeklődési területén kifejtett munkásságának eredményeként ma a Mátra Múzeum kb. 55–60 ezer tételes malakológiai gyűjteménnyel rendelkezik, mely magába foglalja a legteljesebb hazai csiga anyagot is. Gyűjtéseit, a gyűjtemény gyarapítását ma is folyamatosan végzi, neve más rendszertani csoportok „det céduláin" is gyakran olvasható. Felkészültsége, tevékenysége, nem csak hazai, de nemzetközi viszonylatban is elismerést vált ki. Nevéhez kb. 15 új csigafaj (ill. genus) leírása fűződik. Ezeknek a típusfajoknak egy része a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében került elhelyezésre. A taxonómiai munka mellett jelentősek faunisztikai munkásságának eredményei is. Gyűjtőtevékenysége, a hazai fauna kiváló ismerete tette lehetővé, hogy jelenleg, az EU-csatlakozás során folytatott természetvédelmi értékleltárak készítésében, a veszélyeztetett fajok felmérésének, az ún. „Natura 2000" munkájában szakértőként közreműködjön.

Publikációinak száma közel 200, melyből kb. 140 hazai és külföldi tudományos orgánumokban látott napvilágot, köztük 125 malakológiai tárgyú.

A szakmai munkásságához szorosan kapcsolódik tudományszervezői tevékenysége is. 1980 óta szerkeszti a múzeum egyik természettudományos kiadványát (Folia Historico Naturalia Musei Matraensis), mely mára a hazai természettudományos publikációk sorában igen jelentős rangot vívott ki. A kiadvány a nemzetközi tudományos életben is ismert és elismert, mintegy 70 külföldi intézmény kapja rendszeresen könyvtári csere keretében, s az utóbbi időben a Zoological Record referálja.

Varga András közel egy évtizeden keresztül volt szakmai irányítója és szervezője az „Északi-középhegység Természeti Képe" programnak, melynek keretében a „Mátra Cserhát Természeti Képe" alprogram valósult meg. A szervezett kutatómunka eredményeként a múzeum gyűjteményei jelentősen gyarapodtak, a feldolgozások eredményeit két önálló kötet tartalmazza.

Ugyancsak szakmai megbecsültségét jelzi, hogy két ciklusban választották az MTA MAB Biológiai Szakbizottság titkárává. Így tudományszervezői munkássága a múzeumi szakterületen kívül is érvényesül. Több alkalommal vett részt témavezetőként és társkutatóként sikeres OTKA-programokban. Tapasztalataival rendszeresen segíti más múzeumi intézmények szakalkalmazottainak munkáját. Közreműködött az Egri Főiskolán indított múzeumi preparátor szakképzésben gyakorlati vezetőként.

Varga András munkásságának ez, az eredményekben bővelkedő összegzése koránt sem teljes, egyrészt nem említettük azokat a szakmai munkákat, melyek állandó és időszaki kiállítások formájában jelentek meg, s nyújtottak új ismereteket a múzeumba látogatók százezreinek. Másrészt nem is törekedhettünk a teljességre, hiszen egy nyitott, mintaadó életpálya képe bontakozik ki a sorok között, melyben ez a kerek évforduló csak egy rövid visszapillantásra ad lehetőséget. Ismerve Varga András egyéniségét, s napi tevékenységét, bátran állíthatjuk, hogy az előtte álló évek során még számtalan új eredménnyel gazdagítja a tudományt.

Ehhez az alkotó munkához kívánunk jó egészséget!

Boldog születésnapot Bandi!

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 9–24

A danitz-pusztai homokbánya porcoshal maradványainak vizsgálata

JUHÁSZ TAMÁS JÁNOS

ABSTRACT: (Late Miocene (Pannonian) age Chondrichthyes of the Danitz-puszta sand pit /Mecsek Mountains, Hungary/) Chondrichthyes remains collected from the Late Miocene (Pannonian) age coarse grained sand of Danitz-puszta sand pit have been examined. The allochtonous material consists of 22 shark teeth and 4 ray teeth. On the basis of the collected material eleven shark taxa and two ray taxa heve been determined. Their range runs from the Paleocene to the Holocene. Ray teeth are better preserved. Predatory taxa lived at the littoral region of tropical, subtropical seas are dominant.

Bevezetés

A danitz-pusztai homokbánya földtani képződményei a Pannon-beltó peremén rakódtak le. A Pannon-beltó partszegélyi kifejlődése a Nyugati-Mecsek előterétől a Zengő-vonulat és a Mórágyi-rög peremén át a Mecsek északi részéig követhető. A város keleti oldalán, már a Gyárváros és a Mecsek déli részétől Danitz-puszta irányába húzódik a limonitos homokkőösszlet, mintegy 300–500 méteres szélességben és 30-50 méter vastagságú kifejlődésben. A rétegsor erősen limonitos sárgásbarna és szürke, közép és durvaszemű homokból áll, melyben helyenként durvább darakavicsos és aprókavicsos betelepülések vannak, ezek anyaga kvarc, kvarcit, júra mészkő és homokkő. Az összletet limonitos faunás rétegek tagolják.

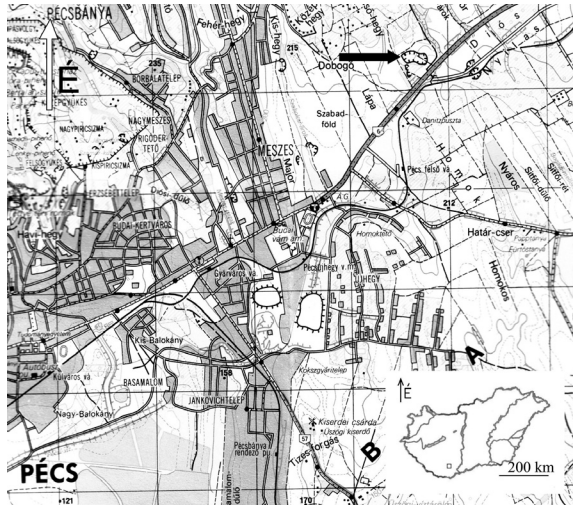
A homokbánya mindenekelőtt gazdag ősmaradvány-együtteséről ismert. A fosszíliák koruk szerint legalább két nagy csoportra oszlanak: a homok lerakódásával közelítőleg azonos korú szárazföldi és édesvízi, valamint az ennél idősebb tengeri fauná(k)ra (KLEB B. 1971, KAZÁR et al. 2001, PILLER, et al. 2002, BENE 2003, KAZÁR 2005) (1–2. ábra).

A pannon korú homokos, márgás összletből, főként gerincesek maradványai gyűjthetők. A szerző ezen gerinces fosszíliák közül a porcoshal fauna vizsgálatát tűzte ki célul. Vizsgálta a fogmaradványok alapján meghatározott taxonok fajöltőit, élet- és táplálkozásmódjukat, élőhely szerinti és biogeográfiai elterjedésüket, továbbá megtartási állapotuk alapján tafonómiai vizsgálatokat végezett.

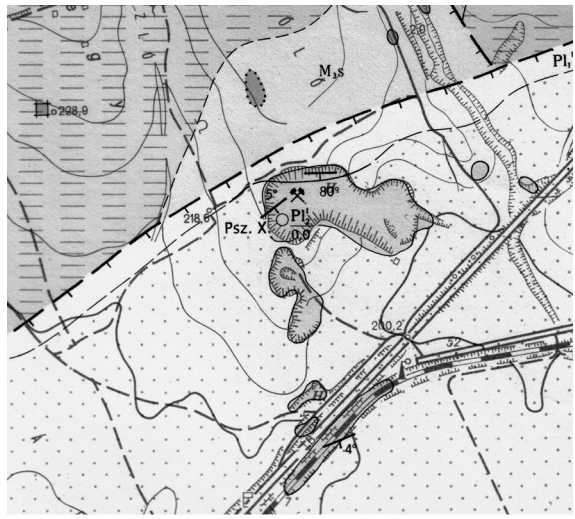
Kutatási módszerek

A porcoshalfogakat egyeléses módszerrel gyűjtöttük a külszíni fejtés egész területéről. A fogak CAPPETTA 1987, NOLF 1988, KENT 1994, MAÑÉ - MAGRANS - FERRER 1996, SCHULTZ 1998, MÜLLER 1999, ZACHÁR 2002, JUHÁSZ 2004, JUHÁSZ 2005 művei alapján lettek meghatározva.

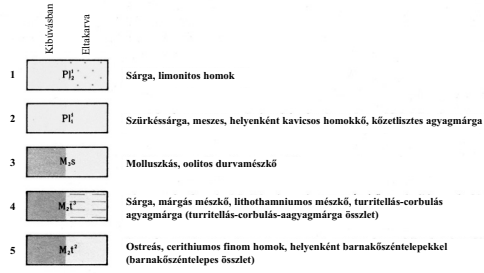
Az izolált fogakat nehéz faji szinten határozni. Ennek oka, hogy a porcoshalaknál a fogak alakja változik az életkorukkal, az állkapocsban elfoglalt helyük szerint, gyakran nemek szerint, és aszerint, hogy az alsó, vagy a felső állkapocsban helyezkedett-e el. A határozást nehezíti az



1. ábra. A lelőhely földrajzi elhelyezkedése



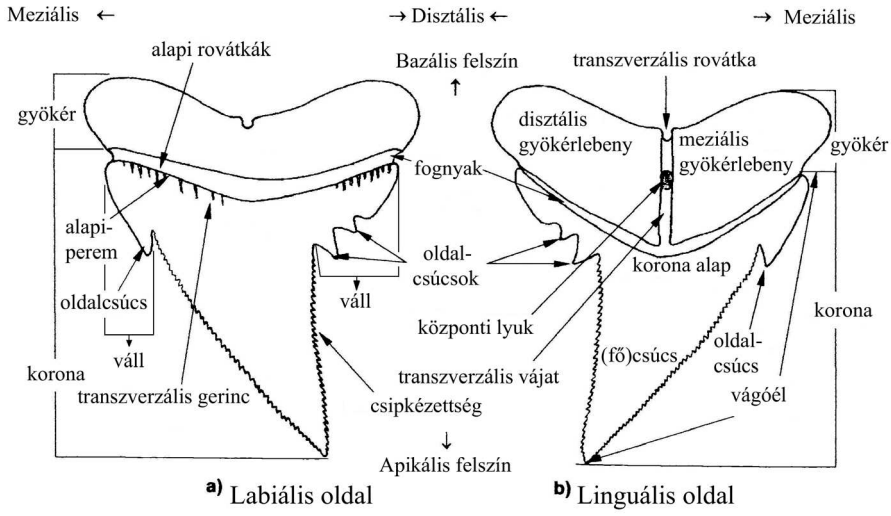
Jelmagyarázat:



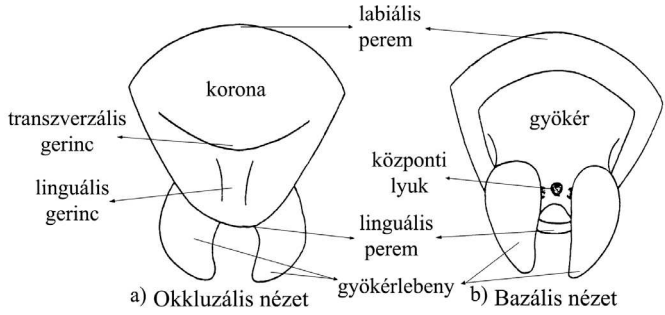
2. ábra. A lelőhely és környékének földtani képződményei

is, hogy igen nagy mennyiségben írtak le fajokat izolált fogakra alapozva, így előfordulhat, hogy a felső illetve az alsó állkapocsban lévő fogak más nevet kaptak (GÉCZY 1993, ZACHÁR 2002). A cápafogak határozásánál figyelembe lett véve a gyökér alakja, ennek alapi hajlata, hosszúságának, szélességének illetve magasságának aránya, a transzverzális vájat mérete, a gyökérlebenyeken lévő zománcborítottság (váll), a zománcborításon megfigyelhető mintázat, a csúcs, illetve ha vannak oldalcsúcsok, akkor azok alakja, mérete, egymáshoz viszonyított helyzete, hajlása, a rajtuk található mintázat, továbbá a fognyak zománccal való borítottsága (3. ábra).

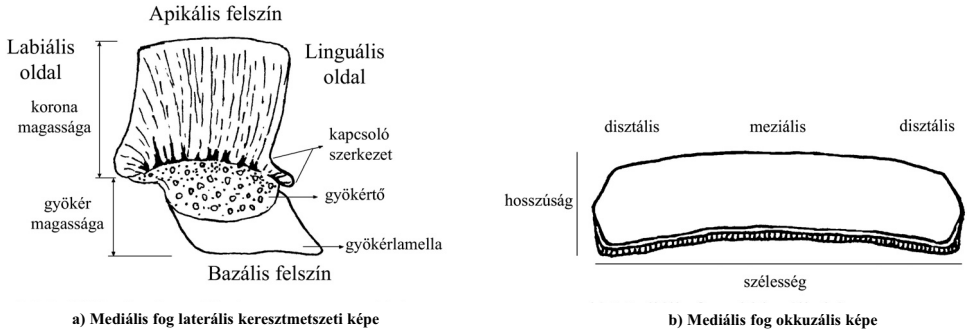
A rájafogak határozásánál a *Raja* sp. taxon esetében a gyökérlebenyek mérete, azok dőlési szöge, a linguális és a transzverzális gerinc mérete, karakteressége, valamint a korona rágási felületének mintázata volt azon bélyeg mely segítségével határozni lehetett (4. ábra). A *Myliobatis* sp. taxonnál a korona szélessége, hosszúsága és magassága, a linguális valamint a labiális oldalon megfigyelhető mintázottság továbbá a gyökérlebenyek mérete és a koronának linguális oldalán lévő túlnyúlása lett figyelembe véve (5. ábra).



3. ábra. A cápafogak határozásnál figyelembe vett morfológiai elemek
(COMPAGNO, J. V. L. 2002 alapján)



4. ábra. A *Raja* sp. határozásánál figyelembe vett morfológiai elemek
(CAPPETTA, H. 1987 alapján)



5. ábra. A *Myliobatis* sp. határozásánál figyelembe vett morfológiai elemek
(ZACHÁR, I. 2002 alapján)

A tafonómiai vizsgálatokhoz a szerző különböző méréseket végzett a fogakon, valamint megfigyelte azok alakját, koptatottságát és méretét. Megállapította minden példányról, hogy az eredeti méretének hány százalékában maradt fenn (FERNANDEZ-JALVO 1995, ALBERDI et al. 1999, MÉSZÁROS 1999).

A méréseket szálkeresztes feltéttel ellátott sztereómikroszkóp segítségével végeztem. A fényképek KODAK Ultra Gold 400-as filmre készültek.

A gyűjtött porcoshalmaradványok taxonómiai leírása

Classis: **Chondrichthyes**
Subclassis: **Elasmobranchii**
Subcohort: **Neoselachii**
Superorder: **Galeomorphii**
Order: **Lamniformes**
Familia: **Odontaspididae**

Genus: ***Striatolamia*** Glückman 1964

Striatolamia aff. ***macrota*** (Agassiz 1843)
(I. tábla, 1. kép)

1987 *Striatolamia macrota* Agassiz – Cappetta, p. 88, Fig. 80. A-E
1988 *Striatolamia macrota* Agassiz – Nolf, p. 110, Pl. 27

Leírás: A fogtöredék 8,8 mm hosszú, 3,8 mm széles és 17,9 mm magas. Csak a főcsúcs van meg, mely a felső része felé egyre erőteljesebben elkeskenyedik. A csúcs egyenes, S alakban történő hajlás nem figyelhető meg rajta. A vágóél sima. A gyökérrel való kapcsolódási helynél a korona alapi része kiszélesedik, így erősebben tudott kötődni hozzá. Méretei alapján anterior vagy laterális fog lehetett, de ez utóbbi esetben meziális irányban helyezkedett el.

Megjegyzés: A gyökér teljes egészében letörött, így a fognak csak kb. 50 %-a van meg. A csúcson nem figyelhető meg kopás.

Leltári száma: DpC1

Genus: ***Synodontaspis*** White 1931

Synodontaspis hopei (Agassiz 1843)
(I. tábla, 2-4. kép)

1987 *Synodontaspis hopei* Agassiz – Cappetta, p. 90
1988 *Synodontaspis hopei* Agassiz – Nolf, p. 106, Pl. 25
1994 *Carcharias hopei* Agassiz – Kent, p. 42, Fig. 9.3. B-D
1999 *Carcharias hopei* Agassiz – Müller, p. 36, Taf. 2, Fig. 10-11

Leírás: A főcsúcs erősen S alakban hajlott, a kifejlettnél 18,6 mm magas, míg a juvenilisnél és a poszteriornál (mely az előző két foghoz képest lényegesen kevésbé hajlott S alakban) 13,6 mm magas. A csúcs hossza és szélessége az előbbi felsorolást követve 8,6 mm és 6,25 mm, a juvenilisnél 6,1 mm és 2,9 mm, míg a poszteriornál 7,2 mm és 4,9 mm. A főcsúcs alapi része csak a poszterior helyzetű fognál nyúlik meg nagyobb mértékben. A főcsúcs mindkét oldalán egy-egy igen apró, enyhén C alakban a főcsúcs felé hajló oldalcsúcs van. Ez a poszterior fognál a helyzeténél fogva hosszabb, és C alakban sem hajlik meg. A vágóél mindegyik fogon sima. A gyökér linguális irányban kiszélesedik, és jól látható rajta a transzverzális vájat. A gyökérlebenyek U alakban erősen hajlottak, csak a poszterior fognál nyílik szét a két lebeny.

Megjegyzés: A három fog közül az egyik egy kifejlett egyedtől származhatott, ennél letörtek a gyökérlebenyek végei, továbbá a gyökér 2 %-ban koptatott is. Így a fog 85 %-ban ép. A juvenilisnél letörött az egyik gyökérlebeny és az azon lévő oldalcsúcs. A gyökere 3 %-ban koptatott. Ezen fog 80 %-ban ép. A 85 %-ban ép poszterior fogon nem figyelhető meg koptatottság, csak az egyik gyökérlebeny törött le az oldalcsúccsal együtt.

Leltári számuk: DpC2, DpC3 és DpC4

Genus: ***Synodontaspis*** sp. White 1931

Synodontaspis sp.
(I. tábla, 5. kép)

1987 *Synodontaspis* sp. Agassiz – Cappetta, p. 90
1988 *Synodontaspis* sp. Agassiz – Nolf, p. 106, Pl. 25; p. 146, Pl. 45

Leírás: A csúcs igen karcsú 6,8 mm hosszú, 5 mm széles és 16,8 mm magas, és S alakban hajlott. A rajta lévő vágóél sima.

Megjegyzés: A fog kb. 50 %-ban ép. A gyökér az oldalcsúcsokkal együtt letörött, és a csúcs linguális része 5 %-ban koptatott.

Leltári száma: DpC5

Genus: ***Carcharias*** Rafinesque, 1810

Carcharias cf. ***cuspidata*** (Agassiz 1843)
(I. tábla, 6. kép)

1987 *Synodontaspis cuspidata* Agassiz – Cappetta, p. 90
1994 *Carcharias cuspidata* Agassiz – Kent, p. 42
1998 *Carcharias cuspidatus* Agassiz – Schultz, p. 297, Taf. 2, Fig. 3
1999 *Carcharias cuspidatus* Agassiz – Müller, p. 36, Taf, 2, Fig. 22-26

Leírás: A fog 9,6 mm hosszú, 15 mm magas, 3,5 mm széles. A csúcs 8,8 mm magas, alapi része 2,7 mm széles és 6,9 mm hosszú. Disztális irányban 0,8 mm-rel túlhajlik a koronaalap disztális végénél. A koronán a vágóél sima. A gyökérlebenyek gyengén U alakban hajlottak. A transzverzális vájat viszonylag széles, de nem mély. A csúcs disztális irányba történő hajlása, és a gyökérlebenyek hajlása miatt valószínűleg laterális helyzetű lehetett a fog.

Megjegyzés: A fog 70 %-ban ép. A disztális gyökérlebeny teljes egészében letörött, a meziálisból 5 % törött le. A fogon koptatottság nem figyelhető meg.

Leltári száma: DpC6

Familia: **Lamnidae**

Genus: ***Isurus*** Rafinesque 1810

Isurus ***hastalis*** (Agassiz 1843)
(I. tábla, 7. kép)

1987 *Isurus hastalis* Agassiz – Cappetta, p. 96
1988 *Isurus hastalis* Agassiz – Nolf, p. 166, Pl. 55
1994 *Isurus hastalis* Agassiz – Kent, p. 59, Fig. 10.6. A-C
1996 *Isurus oxyrinchus* Rafinesque – Mañé - Magrans - Ferrer, p. 25, Làm. II, Fig. 18.

Leírás: A korona egyetlen 23 mm hosszú, 7 mm széles, és 32 mm magas csúcsból áll. A csúcson a vágóél sima, a meziális oldalon kitörött belőle egy rész. A csúcs linguális irányba enyhén hajlik. Az enyhe disztális irányú hajlása elárulja, hogy a fog laterális részen helyzekedett el. A gyökérnek csak a labiális oldalon maradt meg egy kis része.

Megjegyzés: A fognak kb. 60 %-a maradt meg. A koronából 5 % hiányzik, ebből 4 % törés miatt, 1 % pedig koptatottság miatt. A gyökérből csak mintegy 15 %-nyi rész maradt meg a labiális oldalon, mely 5 %-ban koptatott.

Leltári száma: DpC7

Genus: ***Lamna*** Cuvier 1817

Lamna sp.
(I. tábla, 8. kép)

1987 *Lamna* sp. Cuvier – Cappetta, p. 97
1988 *Lamna rupeliensis* Le Hon – Nolf, p. 74, Pl. 9

Leírás: A 17,2 mm hosszú, 5,9 mm széles és 26,2 mm magas csúcs enyhén disztális irányba hajlik. Így helye az álkapocsban a laterális fogak között lehetett. A csúcsnak csak a felső része hajlik enyhén linguális irányba. A csúcson a vágóél sima. A csúcs mérete és alakja hasonlít a *Lamna rupeliensis*-re.

Megjegyzés: A gyökér teljes egészében hiányzik, a csúcson nem figyelhető meg koptatottság. Így a fog csak 50 %-ban mondható épnek.

Leltári száma: DpC8

Ordo: **Carcharhiniformes**
Familia: **Scyliorhinidae**

Genus: ***Scyliorhinus*** Blainville 1816

Scyliorhinus distans (Probst 1879)
(I. tábla, 9. kép)

1987 *Scyliorhinus distans* Probst – Cappetta, p. 114
1996 *Scyliorhinus* sp. Blainville – Mañé - Magrans - Ferrer, p. 22, Làm. II. fig. 19-20
1998 *Scyliorhinus distans* Probst – Schultz, p. 292, taf. 1. fig.4-9
1999 *Scyliorhinus* aff *distans* Probst – Müller, p. 43
2005 *Scyliorhinus distans* Probst – Juhász, p. 19, II. Tábla, 6-9 kép

Leírás: Az apró 1,6 mm hosszú, 1,25 mm széles és 1,5 mm magas fognak egy főcsúcsa, és disztális oldalon kettő, meziális oldalon egy oldalcsúcsa van. A disztális oldalon lévő második oldalcsúcs igen parányi, így valószínűleg a fog a laterális fogak között meziális helyzetben lehetett. Az oldalcsúcsok, de különösen a főcsúcs erőteljesen linguális irányba hajlik. A koronán vágóél nem látható. A gyökér viszonylag széles, de koptatottsága miatt a transzverzális barázda alig fedezhető fel rajta. A fog kis mérete miatt juvenilis egyedé is lehetett.

Megjegyzés: A gyökér 20 %-ban, míg a korona csak 10 %-ban koptatott.

Leltári száma: DpC9

Familia: **Carcharhinidae**

Genus: ***Carcharhinus*** Blainville 1816

Carcharhinus priscus (Agassiz 1843)
(I. tábla, 10. kép)

1994 *Carcharhinus priscus* Agassiz – Kent, p. 80, Fig. 11.4. D
1998 *Carcharhinus priscus* Agassiz – Schultz, p. 298, Taf. 2. Fig. 4
1999 *Carcharhinus priscus* Agassiz – Müller, p. 49, Taf. 6. Fig. 10-12

Leírás: A 9,2 mm hosszú, 2,5 mm széles és 8,9 mm magas fognak egy csúcsa van. A csúcs alapja 4,3 mm hosszú és 2,1 mm széles, a magassága 5 mm. A csúcshoz a vállak ívesen kapcsolódnak (meziális váll hossza: 2,7 mm, a disztálisé: 1,4 mm). Mind a csúcson mind a vállakon a vágóél sima. A csúcs csak enyhén hajlik disztális irányba, így anterior vagy laterális helyzetű fog lehetett. A gyökér lebenyei gyengén hajlottak, a két lebenyvéget összekötő egyeneshez képest a gyökér alapi bemélyedése 0,7 mm. A gyökér a linguális oldalon enyhén kiszélesedik, rajta a transzverzális vájat jól látható. A gyökérlebeny a meziális oldalon túlnyúlik a vállon. A disztális oldalon ugyanez nem figyelhető meg, mivel ezen gyökérlebeny vége letörött.

Megjegyzés: A fog 93 %-a megmaradt. A gyökérből 5 %-nyi rész letörött, és kb. 2 %-nyi része lekopott.

Leltári száma: DpC10

Genus: ***Galeocerdo*** Müller & Henle 1838

Galeocerdo aduncus Agassiz 1843
(I. tábla, 11-13. kép)

1987 *Galeocerdo aduncus* Agassiz – Cappetta, p. 122, Fig. 105. A
1988 *Galeocerdo aduncus* Agassiz – Nolf, p. 160, Pl. 13; Pl. 52.
1994 *Galeocerdo aduncus* Agassiz – Kent, p. 84, Fig. 11.6. B
1998 *Galeocerdo aduncus* Agassiz – Schultz, p. 298, Taf. 2. Fig. 5
1999 *Galeocerdo aduncus* Agassiz – Müller, p. 50, Taf. 7. Fig. 1-7

Leírás: A csúcstöredék hossza 8 mm, szélessége 1,7 mm, magassága 4,3 mm. A gyökérlebeny töredéknek a hossza 11,9 mm, a szélessége 4,4 mm és a magassága 9,9 mm. Az egyetlen ép, ezen fajhoz tartozó fog hossza 17,2 mm, szélessége 2,6 mm és magassága 7,2 mm. Az ép fog valószínűleg poszterior lehetett mivel hosszához képest igen alacsony. A korona magassága 3,2 mm, szélessége 2,2 mm. A csúcs magassága 2,1 mm és 0,8 mm-rel hajlik túl az alapjánál disztális irányba. A csúcs meziális irányban ívesen hajlik egészen a gyökérlebenyig, így a meziális oldalán váll nem különíthető el. A disztális váll éle durván csipkézett, míg a csúcson csak finom csipkézettség figyelhető meg. A gyökér linguális irányban jobban, labiális irányban kevésbé szélesedik ki. A transzverzális vájat igen sekély és kicsi. A gyökér alapi bemélyedése a két lebenyvéget összekötő egyeneshez képest 1,25 mm. A gyökérlebenyek mind meziális mind disztális irányban túlnyúlnak a koronán. A válltöredék a méreteiből ítélve egy jól kifejlett cápa anterior fogának töredéke lehet. A váll durva csipkézettségén még finom csipkézettség is megfigyelhető. A csúcstöredék élén csak finom csipkézettség figyelhető meg.

Megjegyzés: A poszterior fog teljesen ép. Sem törés, sem koptatottság nem látható rajta. A válltöredék egy teljes fognak csak 40 %-át teszi ki. Koptatottság nem látható a töredéken. A csúcstöredéken sem látható koptatottság. Ez egy teljes fog maximum 25 %-át tehette ki.

Leltári számuk: DpC11, DpC12 és DpC13

Genus: ***Negaprion*** Whitley 1940

Negaprion eurybathrodon (Blake 1862)
(II. tábla, 1. kép; gyökér: II. tábla, 7. kép)

1987 *Negaprion eurybathrodon* Blake – Cappetta, p. 124, fig. 105. B-E
1994 *Negaprion eurybathrodon* Blake – Kent, p. 85, fig. 11.7. A-C
1999 *Negaprion eurybathrodon* Blake – Müller, p. 51, taf. 7. fig. 2-4
2005 *Negaprion eurybathrodon* Blake – Juhász, p. 26, V. Tábla, 4-6 kép

Leírás: A 10,4 mm hosszú, 2,4 mm széles és 9 mm magas fognak egy csúcsa van. A csúcs magassága 5,5 mm, alapja 4,2 mm hosszú és 1,8 mm széles. A csúcs linguális irányba, valamint nagyon enyhén disztális irányba is hajlik. A vállak enyhén hajlanak a fog szélei felé. A meziális váll hossza 2,4 mm, míg a disztálisé 3,1 mm. Ezek alapján laterális helyzetű fogak közül a meziális irányban elhelyezkedők közé tartozhatott. Mind a csúcson mind a vállakon a vágóél sima. A gyökér linguális irányban szélesedik ki, alapja egyenes. A transzverzális barázda jól látható, egészen a fognyakig nyúlik. A gyökérlebenyek enyhén túllógnak a vállakon.

Megjegyzés: A fog teljesen ép, rajta sem koptatottság, sem törés nem figyelhető meg.

Leltári száma: DpC14

Superordo: **Galeomorphii** Compagno 1973

Galeomorphii indet
(II. tábla, 2. kép)

Leírás: A 8 db fogtöredék (hosszúságuk maximum: 3,5 mm, minimum: 0,8 mm, átlaguk: 2,3 mm; szélességük maximum: 2,1 mm, minimum: 0,6 mm, átlaguk: 1,2 mm; magasságuk maximum: 6,3 mm, minimum: 2,1 mm, átlaguk: 4,2 mm) mindegyike csúcsból származik. A vágóél mindegyiken sima. Egyiken sem lehet látni, hogy hol kapcsolódott hozzá a gyökér.

Megjegyzés: 6 db 45 %-ban van meg, ezeken nem látható koptatottság, és valószínűleg közvetlenül a gyökeret követően törtek le. 1 db ezen taxonba sorolt fog 40 %-ban van meg, hasonlít az előző hathoz, de a csúcstöredék még 5 %-ban koptatott is. 1 db 5%-ban van csak meg, ez egy koronarészből származó zománctöredékek, melye a csúcs felső részéből és a vágóél egy részéből áll.

Leltári számuk: DpC15, DpC16, DpC17, DpC18, DpC19, DpC20, DpC21, és DpC22

Superordo: **Batomorphii**
Ordo: **Rajoidei**
Familia: **Rajidae**

Genus: ***Raja*** Linneaus 1758

Raja sp.
(II. tábla, 3-4. kép)

1987 Raja sp. Linneaus – Cappetta, p. 143, Fig. 121. A-C
1999 Raja sp. Linneaus – Müller, p. 56, Abb. 18/9 a-c; 10 a-c

Leírás: A 1,5 mm hosszú, 1,6 mm széles és 1,25 mm magas fog felül nézetből majdnem kör alakú. A labiális és a linguális perem találkozásánál a korona lekerekített. A rágófelület teljesen sima, mintázat nem figyelhető meg rajta, és a labiális oldalon a labiális perem fölött enyhén kidomborodik. A transzverzális gerinc is lekerekített. A csak nagyon enyhén kidomborodó, linguális gerincel való találkozásánál lévő lekerekített csúcs is csak alig emelkedik ki. A gyökér két lebenyre oszlik, ezen lebenyek egymással párhuzamosan állnak, és nem nyúlnak a korona linguális pereme elé.

Megjegyzés: A fog teljesen ép, koptatottságnak nyoma sem látható rajta.

Leltári száma: DpR1

Ordo: **Myliobatiformes**
Superfamilia: **Myliobatoidea**
Familia: **Myliobatidae**

Genus: ***Myliobatis*** Cuvier 1817

Myliobatis sp.
(II. tábla, 5-6. kép)

1987 *Myliobatis californicus* Gill – Cappetta, p. 172, Fig. 154 L-M
1988 *Myliobatis aquila* Linnaeus – Nolf, p. 94, Pl. 19 2

1988 *Myliobatis dixoni* Agassiz – Nolf, p.138. Pl. 41. 3-5
1988 *Myliobatis* sp. Cuvier – Nolf, p. 138, Pl. 41
1998 *Myliobatis* sp. Cuvier – Schultz, p. 302, Taf. 2 Fig. 8-9
2002 *Myliobatis* sp. Cuvier – Zachár, p .10, 4. ábra
2004 *Myliobatis* sp. Cuvier – Juhász, p. 14
2005 *Myliobatis* sp. Cuvier – Juhász, p. 40, IX. Tábla 5-9. kép, X. Tábla, 1-2. kép

Leírás: A fogak (szélességük maximum: 14 mm, minimum: 6,9 mm, átlagosan: 9,8 mm; hosszuk maximum: 6,5 mm, minimum: 3,3 mm, átlagosan: 4,5 mm) eredetileg hatszögletűek voltak, de mivel mindegyike töredék, így ez nem figyelhető meg rajtuk. Mindegyik mediális fogtöredék, mivel mindegyiknek nagyobb a szélessége mint a hossza. A korona (hossza maximum: 6,3 mm, minimum: 3,3 mm, átlagosan: 4,4 mm; magassága maximum: 2,8 mm, minimum: 1,4 mm, átlagosan: 2 mm) labiális részén koptatottság miatt kevésbé, linguális oldalon viszont mindegyiken jól megfigyelhető a fogak egymáshoz kapcsolódását elősegítő finom függőleges barázdáltság. A korona magassága meziális irányba nem változik. A linguális oldalán lévő kapcsoló készülék csak a legnagyobb méretű fogon látható jól. A gyökér (magassága maximum: 2,4 mm, minimum: 1 mm, átlagosan: 1,5 mm) alsó része lebenyekre oszlik. A gyökérlebenyek nem, vagy csak minimálisan nyúlnak túl a korona linguális peremén (ez elsősorban a koptatottságuknak köszönhető).

Megjegyzés: Mindegyik mediális és törött. Eredeti méretüket nem lehet megbecsülni, csak a töredékeken megfigyelhető koptatottságot. A legnagyobb méretű csak 5 %-ban koptatott, a másik kettő 25-25 %-ban.

Leltári számuk: DpR2, DpR3 és DpR4

A porcoshal maradványok az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékének őslénytani gyűjteményében találhatóak.

A danitz-pusztai homokbányából előkerült porcoshalak fajöltői

A külszíni fejtésből előkerült fogak alapján meghatározott porcoshalak egyes taxonjai már a paleocénben is éltek. Öt olyan taxon van, melynek vannak napjainkban is képviselőik. Négy taxon a miocén végén kihalt (1. táblázat).

1. táblázat
A danitz-pusztai homokbányából előkerült porcoshalak fajöltői
(Cappetta 1987, Nolf 1988, Kent 1994 alapján)

	Fajöltő						
Taxon	Paleocén	Eocén	Oligocén	Miocén	Pliocén	Pleisztocén	Holocén
Striatolamia aff. *macrota*		+					
Synodontaspis hopei	+	+					
Synodontaspis sp.	+	+	+	+	+	+	+
Carcharias cf. *cuspidata*			+	+			
Isurus hastalis			-	+	+		
Lamna sp.	+	+	+	+	+	+	+
Scyliorhinus distans				+			
Carcharhinus priscus				+	–		
Galeocerdo aduncus			+	+			
Negaprion eurybathrodon				+			
Galeomorphii indet.	+	+	+	+	+	+	+
Raja sp.		+	+	+	+	+	+
Myliobatis sp.	+	+	+	+	+	+	+

Jelmagyarázat: – ritka, + gyakori

A vizsgált porcoshalak élet- és táplálkozásmód, valamint élőhely és elterjedés szerinti megoszlásuk

Az életmód és táplálkozásmód, valamint az élőhely és a biogeográfiai elterjedés vizsgálásakor COMPAGNO 1984, COMPAGNO 2002, KENT 1994, SOLT 1991, TAYLOR 1997, CARPENTER, K. E. – NIEM, V. H. (EDS) 1998, CARPENTER, K. E. – NIEM, V. H. (EDS) 1999, CARPENTER, K. E. (ED.) 2002 műveiben szereplő adatok lettek figyelembe véve. A Galeomorphii indet. taxon itt nem szerepel.

Az azonosított porcoshal taxonoknál megfigyelhető hogy az életmód szorosan összefügg a táplálkozással. A cápataxonok közt mindegyik nektonikus életmódot folytat, míg a ráják a bentosz tagjai közé sorolhatóak, bár táplálékszerzéskor ezek is aktívan úsznak. A cápák közt csak a *Scyliorhinus distans* az, amelyik durofág táplálkozásmódúnak mondható, a többi ragadozó. Ez persze nem jelenti azt, hogy a többi cápa nem enné meg a héjas állatokat, de táplálékaik közt első helyen a csontos- és a porcoshalak szerepelnek (2. táblázat).

Élőhely szerinti megoszlásuknál valamennyi taxon megtalálható a litorális régióban, viszont három taxonnak nem ez a fő élettere. Batopelágikus élőhelyen csak a *Synodontaspis* sp. fordul elő. Mivel a *Synodontaspis* nemzetségen belül előfordul olyan faj, melynek van mélytengeri alakja is (SOLT 1991, COMPAGNO 2002) (3. táblázat).

A biogeográfiai elterjedésüket tekintve a *Lamna* sp. taxon kivételével mindegyik előfordul trópusi és szubtrópusi vizekben. Boreális tengervízben cápák közül már csak a *Lamna* sp. és a *Scyliorhinus distans* fordul elő (4. táblázat).

2. táblázat
A danitz-pusztai homokbányából előkerült porcoshalak életmód és táplálkozásmód szerinti megoszlásuk

	Életmód		Táplálkozásmód	
Taxon	nekton	bentosz	ragadozó	durofág
Striatolamia aff. *macrota*	+		+	
Synodontaspis hopei	+		+	
Synodontaspis sp.	+		+	
Carcharias cf. *cuspidata*	+		+	
Isurus hastalis	+		+	
Lamna sp.	+		+	
Scyliorhinus distans	+			+
Carcharhinus priscus	+		+	
Galeocerdo aduncus	+		+	
Negaprion eurybathrodon	+		+	
Raja sp.		+		+
Myliobatis sp.		+		+

3. táblázat
A danitz-pusztai homokbányából előkerült porcoshalak élőhelyei

	Élőhely				
Taxon	litorális	neritikus	epipelágikus	mezopelágikus	batopelágikus
Striatolamia aff. *macrota*	+	-			
Synodontaspis hopei	-	+	+	-	
Synodontaspis sp.	-	+	+	-	-
Carcharias cf. *cuspidata*	+	-			
Isurus hastalis	-	+	+		
Lamna sp.	+	+	+		
Scyliorhinus distans	+	+	+	-	
Carcharhinus priscus	+	+			
Galeocerdo aduncus	+	+	+		
Negaprion eurybathrodon	+	+			
Raja sp.	+	+	+	+	
Myliobatis sp.	+	+	+	-	

4. táblázat
A danitz-pusztai homokbányából előkerült porcoshalak biogeográfiai elterjedése

	Biogeográfiai elterjedés			
Taxon	trópusi	szubtrópusi	mérsékelt	boreális
Striatolamia aff. *macrota*	+	+		
Synodontaspis hopei	+	+		
Synodontaspis sp.	+	+		
Carcharias cf. *cuspidata*	+	+		
Isurus hastalis	+	+	-	
Lamna sp.			+	+
Scyliorhinus distans	+	+	+	-
Carcharhinus priscus	+	+		
Galeocerdo aduncus	+	+	-	
Negaprion eurybathrodon	+	+		
Raja sp.	+	+	+	
Myliobatis sp.	+	+	+	

A porcoshalfogak megtartási állapota

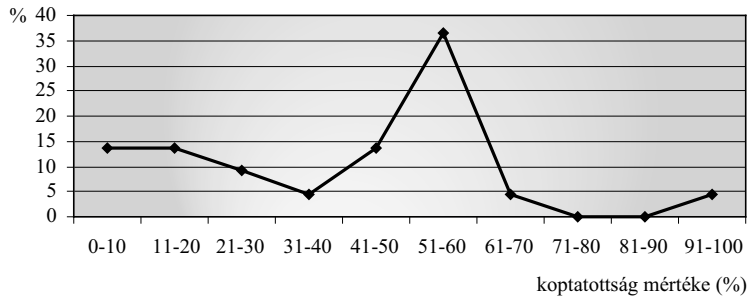
A 26 db porcoshalfogból 22 db a cápafog és 4 db a rájafog (5. táblázat). A cápafogak 11 taxonba sorolhatóak. A legtöbb cápafog a Galeomorphii indet taxonba tartozik. 10 cápafogat lehetett fajszinten is meghatározni. A legnagyobb méretű cápafog az *Isurus hastalis*-é (magassága 32 mm), a legkisebb pedig a *Scyliorhinu distans*-é, melynek magassága mindössze 1,5 mm. A rájafogak két nemzetségbe sorolhatóak. A legnagyobb rájafog egy *Myliobatis* sp. mediális fogának töredéke, mely 6,5 mm hosszú, míg a legkisebb egy *Raja* sp.-be sorolt fog mely 1,5 mm hosszú.

5. táblázat
A danitz-pusztai különböző taxonokba tartozó cápa- és rájafogak darabszám szerinti megoszlása

Sorszám	Taxon	Darab
1	*Striatolamia* aff. *macrota*	1
2	*Synodontaspis hopei*	3
3	*Synodontaspis* sp.	1
4	*Carcharias* cf. *cuspidata*	1
5	*Isurus hastalis*	1
6	*Lamna* sp.	1
7	*Scyliorhinus distans*	1
8	*Carcharhinus priscus*	1
9	*Galeocerdo aduncus*	3
10	*Negaprion eurybathrodon*	1
11	Galeomorphii indet.	8
12	*Raja* sp.	1
13	*Myliobatis* sp.	3
	Összesen:	26

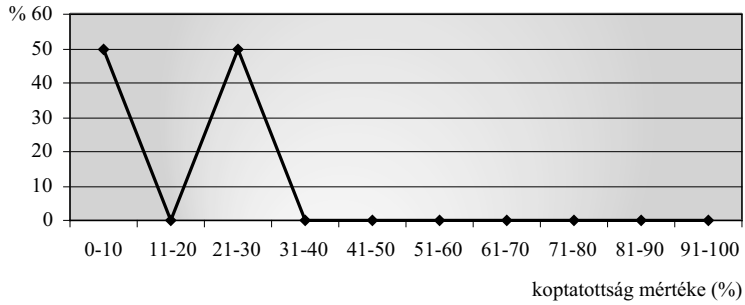
A cápafogaknak csak mintegy 15 %-a mondható épnek. 80 %-nál koptatottabbnak a fogaknak már csupán csak 5 %-a tekinthető. A legtöbb fog 51 és 60 %-ban koptatott. Egy töredék kivételével mindegyik fogról a gyökér tört, vagy kopott le kisebb-nagyobb mértékben. A korona általában ép, mivel zománc borítja, és ez meglehetősen erős védelmet biztosít számára. A legtöbb rossz megtartási állapotban lévő fog aránylag lapos, így oldalirányú erő hatására a fogról egyes részek könnyebben letörtek (1. diagram).

1. diagram: A vizsgált cápafogak koptatottság szerinti százalékos megoszlása



A rájafogak 50 %-a épnek mondható, ezeken csak kisebb kopások, vagy törések láthatóak. A *Myliobatis* sp. taxon fogainak mindegyike törött, és eredeti szélességüket nem lehet meghatározni. Ezen fogaknál csak a koptatottságuk becsülhető meg. (2. diagram).

2. diagram: A vizsgált rájafogak koptatottság szerinti százalékos megoszlása



Tafonómiai megfigyelések

A betemetést megelőző elváltozások közül a legszembetűnőbbek a szállítás és a szállítódás jelei, melyek a koptatottság és a töredezettség.

A szállítódás közben törtek szét a rájafogak, estek darabokra a foglemezek az állat pusztulása után, és vált szét a cápafogak koronája a gyökerétől. A cápafogak koptatottságát mutató diagramon (1. diagram) látható egy csúcs, annak következménye, hogy a korona elvált a gyökértől. A rájafogaknál látható két csúcs a gyökérlebenyek koptatottságának következménye (2. diagram). A *Myliobatis* sp. nemzetség fogain ugyanis igen nagy számban találhatóak vékony gyökérlebenyek amik a szállítódás során könnyen letörnek.

Az, hogy az egyes taxonok fogai különbözőképpen törtek el, illetve koptatódtak, jelzi azt, hogy az egyes fogaknak, és a fogak egyes részeinek másmilyen a keménysége. Egyúttal arra is utal, hogy különböző helyről szállítódtak, különböző korú üledékekből halmozódtak át. Ez utóbbit igazolja az, hogy az egyes fogmaradványok alapján meghatározott taxonok különböző korban éltek, mégis egy kőzetből kerültek elő.

A porcoshalfogakon megfigyelhető betemetődés utáni változások

Az üledékösszlet pórusterében vándorló fluidumokból vasvegyületek és mangánvegyületek váltak ki. A vasvegyületektől barna, sötétbarna színt kaptak a porcoshalfogak. Nemcsak bekérgezte, hanem át is itatta ez a vegyület

a maradványokat. A cápafogak általában sárgásbarna, barna színűek, ritkábban szürkék. A rájáknál a *Raja* sp. fog barna színű, a *Myliobatis* sp. fogak közül kettő sötétbarna, egy pedig világosbarna, fehéres (II. tábla, 5-6. kép). A fogakon a barnás színt vasas bekérgezés okozza. A világosbarna *Myliobatis* sp. fogon, valamint a cápafogak gyökerén a sötétebb barnás pettyek vas-oxidból vannak. A szürkés árnyalatú cápafogak koronáján lévő apró vájatokban mangándendrit is megfigyelhető.

Oxidatív környezetben Fe^{3+} került a pórusvízbe. A rendszer bezáródásával, azaz a betemetődés azon stádiumában mikor megszűnik a fluidum áramlása, az oldat Fe^{3+}-ra nézve túltelítetté vált, és az vasoxid formájában kivált a cápa- és rájafogak felszínén (II. tábla, 6-7. kép) (MORVAI- BALOGH 1992).

Az üledékbe szivárgó pórusvizeknek jelentős lehet a mangántartalma is. Ezek szerves komplexek alakjában fordulnak elő. A komplexek szerves részét Mn-baktériumok hasznosítják. A szabaddá vált mangán pedig mangándendrit formájában csapódik ki, ott ahol oldatának pH-ja meghaladj a 8,3-at (MINDSZENTY-SZABÓ 1992).

A gyűjtött anyagban a cápafogakon fordul elő a mangándendrit. Az ásvány előfordulása az árapály övet jelzi.

Összegzés

A danitz-pusztai külszíni fejtés homokos összletéből gyűjtött porcoshalfogak különböző korú üledékekből halmozódtak át.

A porcoshalfogak alapján a paleocéntől a miocén végéig terjedő faunák lelhetők fel a bányában.

Az anyagban a cápafogak vannak többségben.

A rájafogak megtartási állapota jobb.

A gyűjtött fogak alapján a nektonokus életmód, ragadozó táplálkozásmód dominál.

A partközeli élőhelyen és trópusi, szubtrópusi vizekben élők vannak többségben a taxonok között.

A porcoshalfogakon megfigyelhető vas-oxid és mangándendrit kiválások tengeri környezetben, a litorális régióban való felhalmozódásra utalnak.

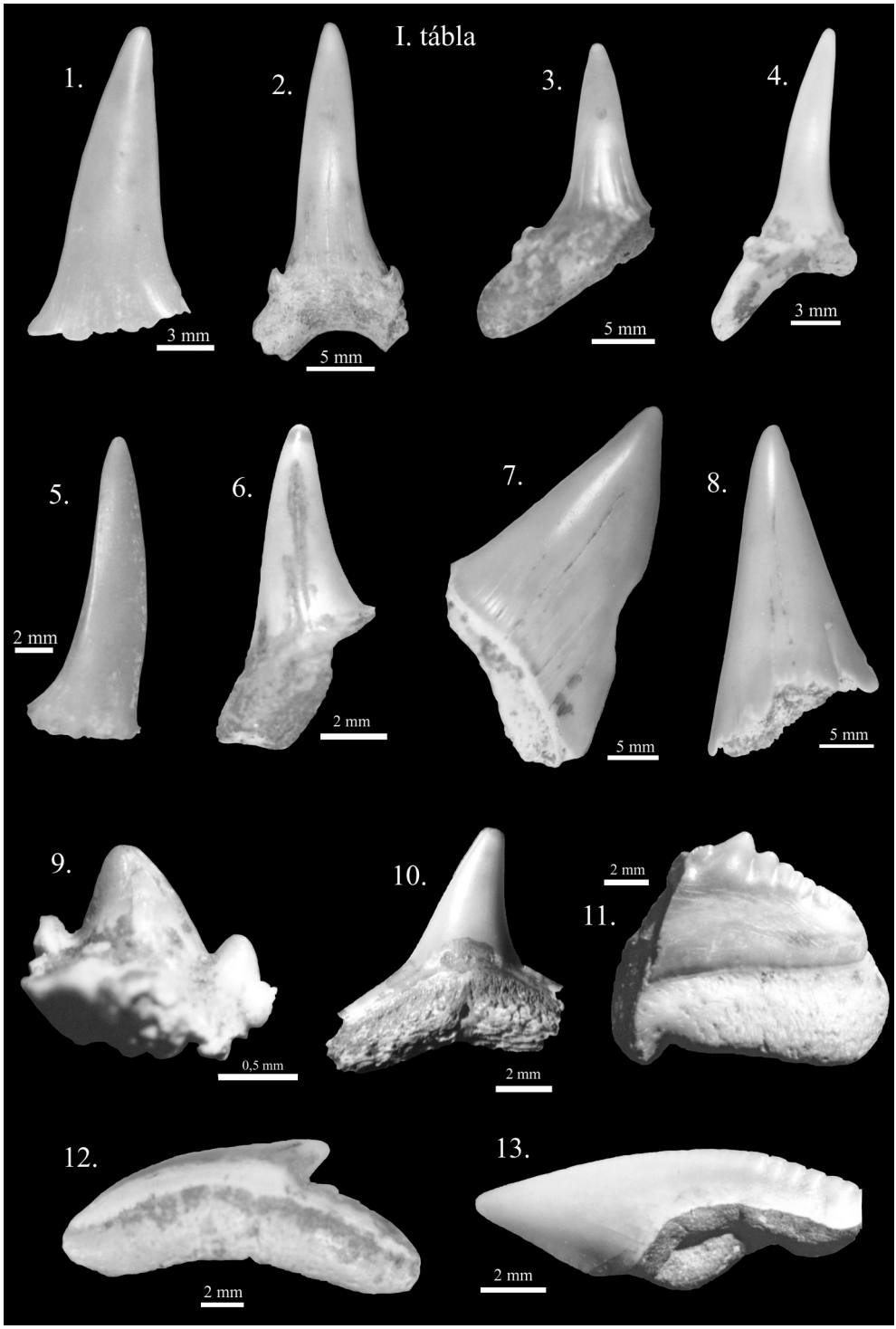
Fényképes táblák

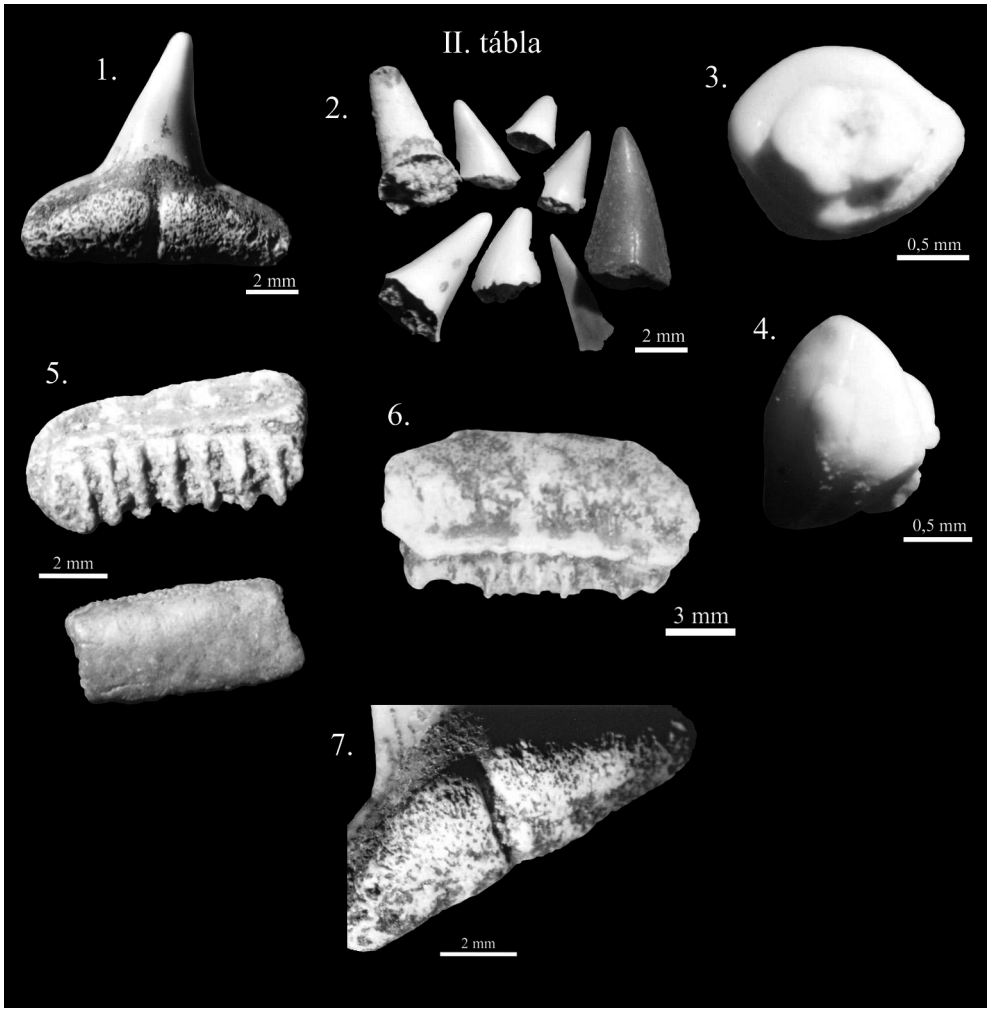
I. tábla

1. kép: *Striatolamia* aff. *macrota* DpC1
2. kép: *Synodontaspis hopei* DpC2
3. kép: *Synodontaspis hopei* DpC3
4. kép: *Synodontaspis hopei* DpC4
5. kép: *Synodontaspis* sp. DpC5
6. kép: *Carcharias* cf. *cuspidata* DpC6
7. kép: *Isurus hastalis* DpC7
8. kép: *Lamna* sp. DpC8
9. kép: *Scyliorhinus distans* DpC9
10. kép: *Carcharhinus priscus* DpC10
11. kép: *Galeocerdo aduncus* DpC11
12. kép: *Galeocerdo aduncus* DpC12
13. kép: *Galeocerdo aduncus* DpC13

II. tábla

1. kép: *Negaprion eurybathrodon* DpC14
2. kép: Galeomorphii indet DpC15, DpC16, DpC17, DpC18, DpC19, DpC20, DpC21, DpC22
3. kép: *Raja* sp. DpR1
4. kép: *Raja* sp. DpR1
5. kép: *Myliobatis* sp. DpR2, DpR3
6. kép: *Myliobatis* sp. DpR4
7. kép: *Negaprion eurybathrodon* DpC14


I. tábla
1.
3 mm
2.
5 mm
3.
5 mm
4.
3 mm
5.
2 mm
6.
2 mm
7.
5 mm
8.
5 mm
9.
0,5 mm
10.
2 mm
2 mm
11.
12.
2 mm
13.
2 mm



Irodalom

ALBERDI, M. T. – ALONSO, M. A. – ASANZA, B. – HOYOS, M. – MORALES, J. 1999: Vertebrata taphonomy in Circum-Lake environments: Three cases in the Gaudix-Bazabasin (Granada, Spain). – *Paleogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 165, pp. 1–26

BENE K. 2003: A danizt-pusztai (Mecsek hegység) homokbánya csontoshal faunája – EKF Földrajz Tanszék, Eger, OTDK dolgozat p. 27

CAPPETTA, H. 1987: Chondrichthyes II. Mesosoic and Cenozoic Elasmobranchii, Handbook of Paleoichthyology, vol 3b: Gustav Fischer Verlag, Stuttgart – New York, p. 193

CARPENTER, K. E. – NIEM, V. H. (EDS) 1998: FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 2. Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks. Rome, FAO. pp. 1264–1361

CARPENTER, K. E. – NIEM, V. H. (EDS) 1999: FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 3. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes par 1 (Elopidae to Linophrynidae). Rome, FAO. pp. 1452–1520

CARPENTER, K. E. (ED.) 2002: The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 1: Introduction, molluscs, crustaceans, hagfishes, sharks, batoid fishes, and chimaeras. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No. 5. Rome, FAO pp. 419–582

COMPAGNO, J. V. L. 1984: FAO species catalogue, vol. 4. Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Parts 2. Carcharhiniformes. FAO Fish. Synop. no. 125, pp 355–521

COMPAGNO, J. V. L. 2002: Sharks of the World. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Vol2. Bullhead, mackerel and carpet sharks. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 1, Vol. 2. Rome, FAO. 2001. pp. 7–125

FERNANDEZ-JALVO, Y. 1995: Small mammal taphonomy at La Trinchera de Atapurca (Burgos, Spain). A remerkable example of taphonomic criteria used for stratigraphic correlations and palaeoenvironment interpretations. – *Palaeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 114, pp. 167–195

GÉCZY B. 1993: Ősállattan, Vertebrata paleontológia. – Tankönyvkiadó, Budapest pp. 50–68

JUHÁSZ T. 2004: Egri korú rájamaradványok taxonómiai összehasonlító vizsgálata, in: 7. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés, Programok, előadások, kirándulásvezető, Beremend pp. 14

JUHÁSZ T. 2005: Egri korú porcoshalmaradványok összehasonlító vizsgálata (Eger, Wind-féle téglagyár agyagbányája) – EKF Földrajz Tanszék, Eger, OTDK dolgozat pp. 11–44

KAZÁR E. – KORDOS L. – SZÓNOKY M. 2001: Danitz-pusztai homokbánya, 4. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés absztrakt és kirándulásvezető, Pécsvárad pp. 42–43

KAZÁR E. 2005: A mecseki fogascetek – *In:* FAZEKAS I. (szerk.) 2005: A komlói térség természeti és kultúrtörténeti öröksége – regioGRAFO Bt. Komló pp. 92–94

KENT, B. W. 1994: Fossil Sharks of the Chesapeake Bay Region. Egan Rees & Boyer, Inc. Columbia, Maryland p. 146

KLEB B. 1971: A pannon emeletbeli kiédesedés üledékföldtani és geokénmiai vizsgálata – *In:* GÓCZÁN F. – BENKŐ J. (szerk.) 1971: A magyarországi pannonkori képződmények kutatásai – Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 176–185

MAÑÉ, R. – MAGRANS, J – FERRER, E. 1996: Ichtiologia fòssil del Pliocè del Baix Llobregat. II. Selacis pleurotremats Batalleria N° 6 pp. 19–33.

MÉSZÁROS L. 1999: Néhány tafonómiai megfigyelés magyarországi felső-miocén Soricidae (Mammalia) maradványokon. – *Földtani Közlöny* 129(2), pp. 159–178

MINDSZENTY A. – SZABÓ Z. 1992: Mangános üledékek és üledékes mangánércek. – *In*: BALOGH K. (szerk.) 1992: Szedimentológia. III. Kötet. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 94–137

MORVAI G. – BALOGH K. 1992: Üledékes vaskőzetek. – *In*: BALOGH K. (szerk.) 1992: Szedimentológia. III. Kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 53–93

MÜLLER, A. 1999: Ichthyofaunen aus dem atlantischen Tertiär der USA. Leipziger Geowissenschaften, Leipzig. pp. 31–65

NOLF, D. 1988: Fossile de Belgique. Dents de requines et de rais du Teriaire de la Belgique. Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, Brussel pp. 58–174

PILLER, W. – HARZHAUSER, M. 2002: Reinterpretation of Sarmatian Environments and Climatic Constraints in the Central Paratethys. – *"The Middle Miocene Crisis", Frankfurt Am Main* pp. 91–92.

SCHULTZ, O. 1998: Die Knorpel- und Knochenfischfauna (excl. Otolithen) aus dem Karpet des Korneuburger Beckens (Niederösterreich). – Beitr. Paläont., 23: 295–323, 4 Taf, Wien.

SOLT P. 1991: Tengeri halmaradványok a Hasznos környéki felső-miocénből M. Áll. Földtani Intézet évi jelentése az 1989. évről pp. 473–478

TAYLOR, R. L. 1997: Sharks & Rays The Ultimate Guide to Underwater Predators Harper Collins Publishers London pp. 212–221

ZACHÁR I. 2002: Harmadidőszaki Myliobatoideák elkülönítése ELTE Őslénytani Tanszék Budapest p. 38

JUHÁSZ Tamás János
Eszterházy Károly Főiskola
H-3300 EGER
Leányka út 6.
e-mail: tomtom82@freemail.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 25–34

Adatok az Upponyi-szoros zuzmóflórájához

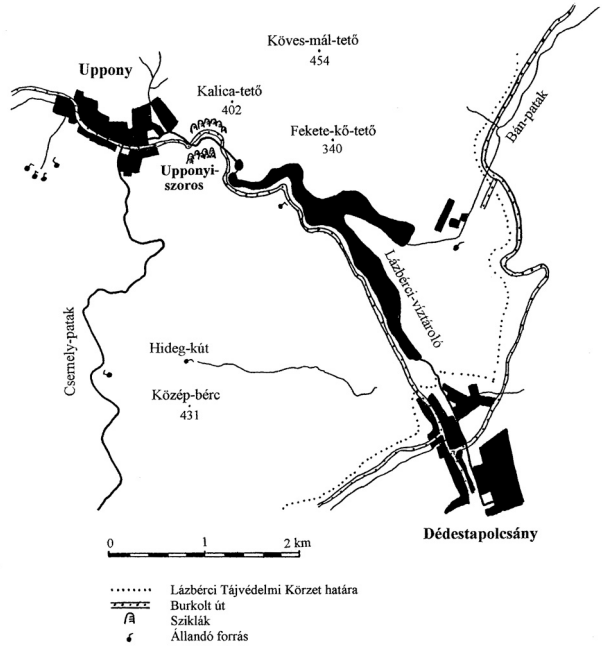
MOLNÁR KATALIN, LŐKÖS LÁSZLÓ

ABSTRACT: (Contributions to the lichen flora of the Upponyi-szoros.) The Upponyi-szoros is located in the Uppony Mts. (NE Hungary), in the Lázbérc Landscape Protection Area. This about 500 metres long canyon is surrounded by steep limestone cliffs with rocky grassland vegetation. 53 lichen species were collected from the investigated area. *Gonohymenia nigritella* (Lettau) Henssen is new for the lichen flora of Hungary.

Bevezetés

A Bükk északi oldalához szerkezetileg és növényföldrajzilag is szorosan kapcsolódó Upponyi-hegység geológiailag legértékesebb és tájképileg talán legszebb része az Upponyi-szoros (1. ábra). A hegységet (amit Upponyi-rögnek is neveznek, mivel a Bükk-vidék legidősebb tagja) paleozoós palák, mészkő, helyenként homok- és kavicskonglomerátum alkotja.

A kb. 500 m hosszú szurdokvölgy a Lázbérci Tájvédelmi Körzet része, *fokozottan védett terület*. Uppony és Dédestapolcsány községek (Borsod-Abaúj-Zemplén megye) között fekszik, keresztülfolyik rajta a Lázbérci-víztárolót tápláló Csernely-patak. Meredek, kőfülkékkel



1. ábra. Az Upponyi-szoros és környéke (a Bükk turistaatlasz és útikönyv alapján)

tagolt sziklafalak határolják, környékén törmeléklejtők és jellegzetes „kőgombák" találhatók. Geomorfológiai felépítése folytán különböző kitettségű részekre tagolódik, melyek mikroklímája (DULAI et al. 1995), így növényzete is eltérő.

A sziklaszorosban korábban is folytak kutatások, melyek közül komplex jellege miatt kiemeljük az 1991–1995 közötti, „Refúgiumterületek géntartalékainak vizsgálata az Északi-középhegységben" című, 498. számú OTKA kutatási programot. Ennek keretében az Eszterházy Károly Főiskola Növénytani- és Állattani Tanszékének oktatói és a Mátra Múzeum kutatói komplex botanikai és zoológiai felméréseket végeztek a területen. Vizsgálták a szoros zengőlégy- (TÓTH 1995), egyenesszárnyú- (BARTOS et al. 1995), poloska- (BARTOS et al. 1995, FÖLDESSY et al. 1995), tegzes- (KISS et al. 1995a), lepke- (KISS et al. 1995b), pók- (DUDÁS 1995), puhatestű- (FÜKÖH 1995), hüllő- és kétéltű- (SOLTI & VARGA 1995), valamint madárfaunáját (SOLTI 1995). Értékes adatokat szolgáltatott a mohapárnákban élő állatok (az ún. bryofauna) vizsgálata (VARGA & VARGA 1995). VOJTKÓ (1995) számba vette az előforduló növényfajokat és elkészítette a szoros vegetációtérképét (3. ábra). A szerző 14-féle vegetációtípust különít el a területen. DULAI et al. (1995) öt állomáson végeztek mikroklímaméréseket a lég- és talajhőmérsékletre, valamint a relatív páratartalomra koncentrálva. ANDRIKOVICS et al. (1995) a szoroson áthaladó Csernely-patak vízklímáját vizsgálták. Elsősorban az ökológiai szempontból legfontosabb, a vízi élőlényekre leginkább ható paramétereket mérték napszakosan: a vízhozamot, a vízhőmérsékletet és a fotoperiodicitást.

Az Upponyi-szoros geológiai, paleontológiai, zoológiai és a virágos növényekre kiterjedően botanikai szempontból is jól feltárt terület, azonban lichenológiai kutatások ez idáig kevésbé folytak a területen. Jelen munkánkkal ezt a hiányt kívánjuk enyhíteni.

A Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárának herbáriumában (BP) található egy *Solorina saccata* (L.) Ach. példány BOROS Ádám gyűjtéséből, Uppony területéről (gyűjtési adatai: 1934.07.07., in rupestribus calcareis fissuris ad Uppony, alt. ca. 250-400 m). Naplójában (BOROS 1934) 2 fajt említ az Upponyi-szorosból: a már fent említett *Solorina saccata*-t és a *Lecanora crassa*-t (ma használatos neve: *Squamarina cartilaginea*). FÓRISS Ferenc 1935-ben és 1942-ben végzett gyűjtést az Upponyi-hegységben. Útinaplójában (FÓRISS 1935, 1942) összesen 69 példányt említ a területről. A szorosban 1935. július 8-án járt, innen 17 taxont azonosított (1. táblázat), minden példány 250 m tengerszint feletti magasságból, mészkőről származik.

1. táblázat. Fóriss Ferenc által az Upponyi-szorosban gyűjtött zuzmók listája (FÓRISS 1935).

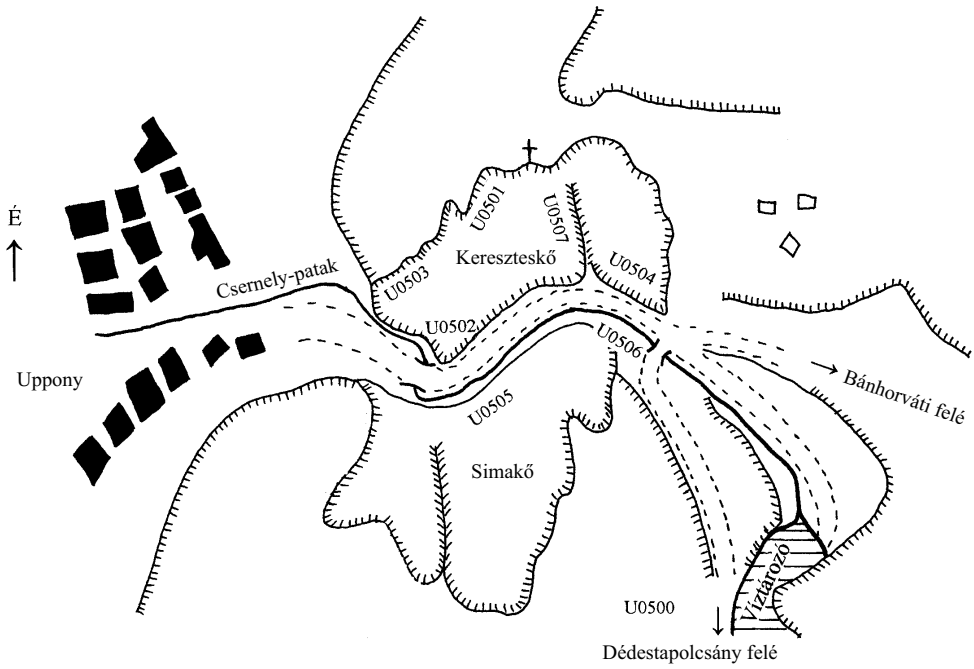
Taxon neve	**Gyűjtési száma**
Aspicilia calcarea (L.) Sommerf. var. *opegraphoides* (DC.) Kickx	14618
Buellia epipolia (Ach.) Arn.	14617
Caloplaca flavovirescens (Wulf.) DTS.	14626
Caloplaca variabilis (Pers.) Müll. Arg. var. *ochracea* Müll. Arg.	14612
Lecanora crassa (Huds.) Ach.	14627
Lecanora crassa (Huds.) Ach. f. *dealbata* (Mass.) Mig.	14628
Lecanora crenulata (Dicks.) Hook. f. *dispersa* B. de Lesd.	14625
Lecanora dispersa (Pers.) Röhl.	14616
Lecanora radiosa (Hoffm.) Schaer. var. *myrrhina* (Ach.) Gyel.	14613
Lecanora versicolor (Pers.) Oliv. f. *subnivalis* (Nyl.) Szat.	14620
Lecidea lurida (Dill.) Ach.	14623
Pachyospora caesioalba (Prév.) Choisy	14615
Pyrenodesmia chalybaea (Fr.) Mass.	14622
Rinodina bischoffii (Hepp) Mass. var. *confragosa* (Hepp) Müll. Arg.	14621
Rinodina crustulata (Mass.) Arn.	14624
Verrucaria controversa Mass.	14614
Verrucaria hochstetteri Fr. var. *typica* Zsch.	14619

Anyag és módszer

Munkánk során 8 lelőhelyről (2. táblázat, 2. ábra) összesen 131 zuzmópéldányt határoztunk meg. A terepi vizsgálatokat az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség engedélyezte (a kutatási engedély ügyiratszáma: 14716-2/2005.). A lelőhelyek helykoordinátáinak bemérését GARMIN eTrex Vista Europe GPS készülékkel végeztük. A példányok azonosításához a következő munkákat használtuk: DEGELIUS 1954, PURVIS et al. 1992, VERSEGHY 1994, WIRTH 1995a, b. A fajneveknél BIELCZYK et al. (2004) nómenklatúráját követtem. A példányokat az Eszterházy Károly Főiskola Növénytani Tanszékének herbáriumában (EGR) helyeztük el.

2. táblázat. A gyűjtőhelyek adatai

Gyűjtőhely száma	Leírása
U0500	a Lázbérci-víztároló melletti erdőség (gyűjtési dátum: 2005. május 4.)
U0501	D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700' (gyűjtési dátum: 2005. május 31.)
U0502	D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678' (gyűjtési dátum: 2005. május 31.)
U0503	Ny-i kitettségű mészkősziklák a Keresztes-kőn, 221-233 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,824', K.h. 20°26,691' (gyűjtési dátumok: 2005. május 31., 2005. augusztus 3.)
U0504	törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941' (gyűjtési dátum: 2005. június 7.)
U0505	Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856'
U0506	Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén (gyűjtési dátum: 2005. május 4.)
U0507	Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954' (gyűjtési dátum: 2005. augusztus 3.)



2. ábra. Gyűjtési helyek az Upponyi-szorosban (BARTOS et al. [1995] ábrája nyomán)

Enumeráció

A fajnevek mögött a példányok gyűjtési számát és lelőhelyét tüntettük fel.

!Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid. U0506/D: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgéről.

!Arthonia lapidicola (Taylor) Branth & Rostr. U0501/AX: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkőszikláról.

Aspicilia calcarea (L.) Mudd U0501/AD: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; U0502/U: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán; U0504/CF: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/U: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Aspicilia contorta (Hoffm.) Kremp. U0504/BB: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán.

!Bagliettoa parmigera (J. Steiner) Vězda & Poelt U0505/U: Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856', mészkősziklán.

!Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th. Fr. U0504/AG: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/AJ: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Caloplaca citrina (Hoffm.) Th. Fr. U0502/BF: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkőszikláról.

!Caloplaca crenulatella (Nyl.) H. Olivier U0501/M: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; AR; U0507/AF: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Caloplaca flavescens **(Huds.) J. R. Laundon** (gyűjtési száma: U0502/A: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkőszikláról.

!Caloplaca holocarpa (Hoffm. ex Ach.) A. E. Wade U0501/AU: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkőszikláról.

!Caloplaca lactea (A. Massal.) Zahlbr. U0501/AW: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; U0502/AP, AS: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán; U0504/AU, BA, BH: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/I, P: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Caloplaca saxicola (Hoffm.) Nordin U0502/W: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán.

Caloplaca variabilis (Pers.) Müll. Arg. U0501/AY: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; U0504/AE, BS: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/BB: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. U0501/AC, AK, AQ: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; U0502/BG: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán; U0507/S, AB: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau U0500/C: a Lázbérci-víztároló melletti erdőségben, *Populus* sp. kérgén; U0506/C: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgén.

!Candelariella xanthostigma (Ach.) Lettau U0506/G: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgén.

!Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr. U0504/CE: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/G: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Collema crispum (Huds.) Weber ex F. H. Wigg. U0507/D: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Collema cristatum (L.) Weber ex F. H. Wigg. U0507/E: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Collema polycarpon Hoffm. U0507/C: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Collema tenax (Sw.) Ach. em. Degel. U0504/AZ: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/AG: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

Diplotomma epipolium (Ach.) Arnold U0504/BR, BZ: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkőszikláról.

****!Gonohymenia nigritella*** (Lettau) Henssen U0507/AD, BA: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

Gyalecta jenensis (Batsch) Zahlbr. U0505/R: Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856', mészkősziklán.

!Hypogymnia physodes (L.) Nyl. U0500/A: a Lázbérci-víztároló melletti erdőségben, *Populus* sp. kérgén; U0504/M: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', vadkörte ágán; U0506/F: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgén; U0507/AQ: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', faágon.

!Lecanora conizaeoides Nyl. ex Crombie U0503/T: Ny-i kitettségű mészkősziklák a Keresztes-kőn, 221-233 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,824', K.h. 20°26,691', *Sorbus* sp. kérgén; U0505/M: Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856', *Pinus* sp. kérgén.

Lecanora crenulata Hook. U0502/BJ: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkövön; U0504/CC: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/AI: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf. U0501/AE , AN, AT: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; U0502/V, AE: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán; U0507/BC, BD: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Lecidella stigmatea (Ach.) Hertel & Leuckert U0507/M: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr. U0505/T: Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856', mészkősziklán.

Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner U0501/AF, AI, AP: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; U0504/CG: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/T: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Melanelia fuliginosa (Fr. ex Duby) Essl. U0500/E: a Lázbérci-víztároló melletti erdőségben, *Populus* sp. kérgén

Mycobilimbia lurida (Ach.) Hafellner & Türk U0507/AL, AN: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Parmelia sulcata Taylor U0500/B: a Lázbérci-víztároló melletti erdőségben, *Populus* sp. kérgén; U0506/B: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgén.

!Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale U0506/A: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgén.

!Peltigera rufescens (Weiss) Humb. U0503/M: Ny-i kitettségű mészkősziklák a Keresztes-kőn, 221-233 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,824', K.h. 20°26,691', mészkősziklán; U0505/B, N, O: Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856', mészkősziklán, talajon.

!Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg U0500/D: U0506/E: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgén.

!Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier U0500/F, G: a Lázbérci-víztároló melletti erdőségben, mészkövön, illetve *Populus* sp. kérgén; U0506/I: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgén.

!Physcia tenella (Scop.) DC. U0506/H: Csernely-patak ártere az Upponyi-szoros területén, *Salix* sp. kérgén.

!Placynthium nigrum (Huds.) Gray U0507/AP: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Protoblastenia rupestris (Scop.) J. Steiner U0504/BL: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0505/F: Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856', mészkősziklán.

Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy U0501/P, AB, AH, AO: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán.

Rinodina bischoffii (Hepp) A. Massal. U0504/BI: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/Q: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Rinodina dubyana (Hepp) J. Steiner U0502/AR: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán.

!Sarcogyne regularis Körb. U0501/J: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; U0502/AX, BH: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán; U0503/U: Ny-i kitettségű mészkősziklák a Keresztes-kőn, 221-233 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,824', K.h. 20°26,691', mészkövön; U0504/BF, CD: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/J, Y: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkősziklán.

!Scoliciosporum chlorococcum (Graewe ex Stenh.) Vězda U0507/AR: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', faágon.

Solorina saccata (L.) Ach. U0505/A, Q: Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856', mészkősziklán.

Squamarina cartilaginea (With.) P. James U0502/B, Q: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán; U0504/BO, BW: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941' mészkősziklán; U0505/J: Sima-kő, északi kitettségű terület, 203 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,870', K.h. 20°26,856', mészkősziklán; U0507/AM: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkövön.

!Thyrea confusa Henssen U0504/BY, CA: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán.

!Toninia sedifolia (Scop.) Timdal U0504/AK: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán.

!Verrucaria nigrescens Pers. U0501/I, S, AS: D–DNy-i kitettségű sziklafüves lejtő a Keresztes-kőn, 212 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,828', K.h. 20°26,700', mészkősziklán; U0502/F, R: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán; U0504/AB: törmeléklejtő a Keresztes-kő keleti oldalán, szélén melegkedvelő tölgyes, szálanként feketefenyővel és akáccal, 207–220 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,877', K.h. 20°26,941', mészkősziklán; U0507/V, AC, AE, AK: Keresztes-kő középső része, déli kitettségű sziklás terület, 250 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,898', K.h. 20°26,954', mészkövön.

!Verrucaria viridula (Schrad.) Ach. U0502/BK: D-i kitettségű sziklafüves lejtő és deres csenkeszes gyep a Keresztes-kőn, 192–215 m t.sz.f.m., É.sz. 48°12,844', K.h. 20°26,678', mészkősziklán.

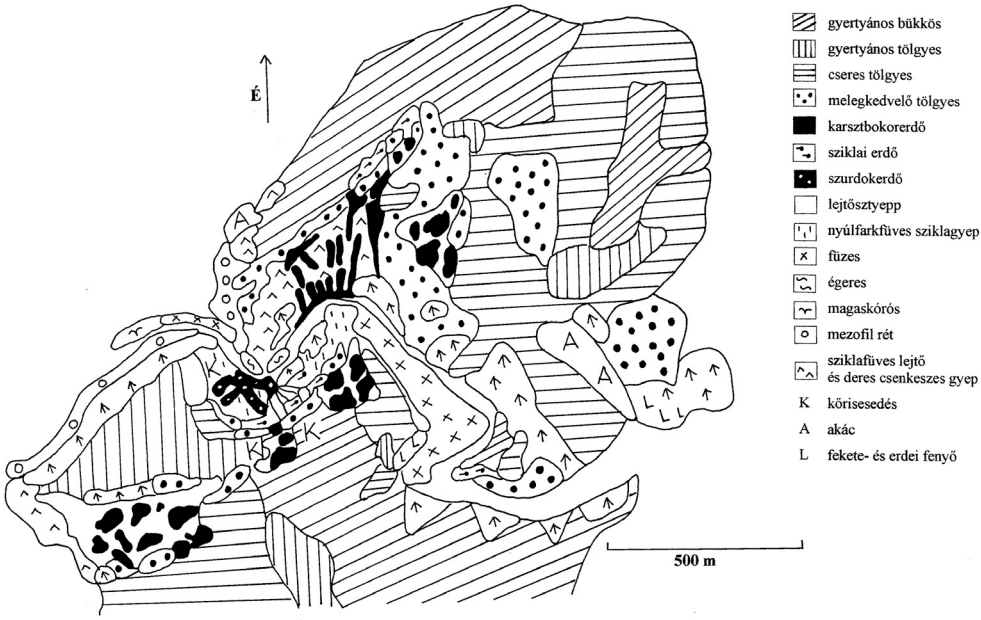
!Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. U0500/H: a Lázbérci-víztároló melletti erdőségben, *Populus* sp. kérgén

Megjegyzés: A listában csillaggal jelöltük a Magyarországra nézve új előfordulású fajt, a felkiáltójel pedig az Upponyi-szoros területére nézve jelzi az új fajokat.

3. táblázat. A fajok lelőhelyek szerinti előfordulása (ct: fakéregről, ru: mészkősziklárol, te: talajról)

	U0500	U0501	U0502	U0503	U0504	U0505	U0506	U0507
Amandinea punctata							ct	
Arthonia lapidicola		ru						
Aspicilia calcarea		ru	ru		ru			ru
Aspicilia contorta					ru			
Bagliettoa parmigera						ru		
Caloplaca cirrochroa					ru			ru
Caloplaca citrina			ru					
Caloplaca crenulatella		ru						ru
Caloplaca flavescens			ru					
Caloplaca holocarpa		ru						
Caloplaca lactea		ru	ru		ru			ru
Caloplaca saxicola			ru					
Caloplaca variabilis		ru			ru			ru
Candelariella aurella		ru	ru					ru
Candelariella reflexa	ct						ct	
Candelariella xanthostigma							ct	
Catillaria lenticularis					ru			ru
Collema crispum								ru
Collema cristatum								ru
Collema polycarpon								ru
Collema tenax					ru			ru
Diplotomma epipolium					ru			
Gonohymenia nigritella								ru
Gyalecta jenensis						ru		
Hypogymnia physodes	ct				ct		ct	ct
Lecanora conizaeoides				ct		ct		
Lecanora crenulata			ru		ru			ru
Lecanora dispersa		ru	ru					ru
Lecidella stigmatea								ru
Leptogium lichenoides						ru		
Lobothallia radiosa		ru			ru			ru
Melanelia fuliginosa	ct							
Mycobilimbia lurida								ru
Parmelia sulcata	ct						ct	
Parmelina tiliacea							ct	
Peltigera rufescens				ru		ru, te		
Phaeophyscia orbicularis	ct						ct	
Physcia adscendens	ct, ru						ct	
Physcia tenella							ct	
Placynthium nigrum								ru
Protoblastenia rupestris					ru	ru		
Protoparmeliopsis muralis		ru						

	U0500	U0501	U0502	U0503	U0504	U0505	U0506	U0507
Rinodina bischoffii					ru			ru
Rinodina dubyana			ru					
Sarcogyne regularis		ru	ru	ru	ru			ru
Scoliciosporum chlorococcum								ct
Solorina saccata						ru		
Squamarina cartilaginea			ru		ru	ru		ru
Thyrea confusa					ru			
Toninia sedifolia					ru			
Verrucaria nigrescens		ru	ru		ru			ru
Verrucaria viridula			ru					
Xanthoria parietina	ct							



3. ábra. Az Upponyi-szoros vegetációtérképe (VOJTKÓ et. al. [1995] nyomán)

Értékelés

Az Upponyi-szoros területén végzett gyűjtések anyagának feldolgozása 53 fajt eredményezett. 41 faj a szorosra nézve, 38 faj pedig az Upponyi-hegység egész területére nézve újnak tekinthető.

A *Gonohymenia nigritella* (Lettau) Henssen jelenlétét Magyarországról ez idáig még nem jelezték, így e cianobaktériumos zuzmófaj hazánk területére nézve új előfordulású. Két példányát gyűjtöttük a Keresztes-kő déli kitettségű, napsütötte, száraz mészkőszikláiról, 250 m tengerszint feletti magasságban. Mediterrán flóraelem. A szomszédos Ausztriában szerepel a veszélyeztetett zuzmók vöröslistájában.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki dr. Varga Jánosnak (Eszterházy Károly Főiskola, Állattani Tanszék, Eger), aki segítségünkre volt a terepi gyűjtőmunkában és hasznos szakirodalommal látott el bennünket.

Munkánkat az OTKA T047160, T048736 és M045616 számú pályázatai támogatták.

Irodalomjegyzék

A Bükk. Turistaatlasz és útikönyv. – második (javított) kiadás, Cartographia Kft., Budapest, 159 pp.

Andrikovics, S., Kovács, F. és Varga, J. (1995): Napszakos vízklíma vizsgálatok a Csernely-patak upponyi szakaszán. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 403–411.

Bartos, L., Földessy, M. és Varga, J. (1995): Az Upponyi-hegység Orthoptera és Heteroptera faunájának vizsgálati eredményei. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 75–81.

Bielczyk, U., Lackoviëová, A., Farkas, E. E., Lőkös, L., Liška, J., Breuss, O., Kondratyuk, S. Ya. (2004): Checklist of lichens of the Western Carpathians. – W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 181 pp.

Boros, Á. (1934): Florisztikai jegyzetek. XX. évfolyam. – MTM, Budapest, 190 pp. (kézirat)

Degelius, G. (1954): The lichen genus Collema in Europe. Morphology, taxonomy, ecology. – *Symbolae Botanicae Upsalienses* XIII:2, Uppsala, 499 pp.

Dudás, Gy. (1995): Adatok az Upponyi-szoros pókfaunájához. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1:179–191.

Dulai, S., Varga, J., Cseh, R., Molnár, E., Molnár, I., Kovács, F. és Suba, J. (1995): Az Upponyi-szoros mikroklímája. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 413–433.

Fóriss, F. (1935): Útinapló. – Miskolc.

Fóriss, F. (1942): Útinapló. – Miskolc.

Földessy, M. és Varga, J. (1995): Adatok az Upponyi-szoros Heteroptera faunájához. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 283–306.

Füköh, L. (1995): Az Upponyi-szoros recens Mollusca faunájának újravizsgálata. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 193–221.

Kiss, O., Böcsödi, Z., Kontschán, J. Schmera, D. és Sipos, Cs. (1995a): Adatok az Upponyi-szoros Lepidoptera faunájához. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 171–177.

Kiss, O., Kókai, E. és Koncz, G. (1995b): Uppony környéki Csernely-patak Trichopterái. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 327–339.

Purvis, O. W.; Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. és Moore, D. M. (1992): The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. – The British Lichen Society, London, 710 pp.

Solti, B. (1995): Az Északi-Középhegység refugiumterületeinek ornitológiai adatai. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 267–281.

Solti, B. és Varga, A. (1995): Az Északi-középhegység refugiumterületeinek herpetológiai adatai. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 255–265.

Tóth, S. (1995): Az Upponyi-szoros zengőlégy faunája. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 1–20.

Varga, J. és Varga, B. (1995): Adatok az Upponyi-szoros bryofaunájának összetételére vonatkozóan. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 307–326.

Verseghy, K. (1994): Magyarország zuzmóflórájának kézikönyve. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 415 pp.

Vojtkó, A. (1995): Az Upponyi szoros vegetációtérképe. – *Acta Academiae Agriensis*, Nova Series XXI, Supplement 1: 363–370.

Wirth, V. (1995a): Die Flechten Baden-Württembergs. Teil 1-2. – Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, 1006 pp.

Wirth, V. (1995b): Flechtenflora 2. Auflage. – Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart, 661 pp.

MOLNÁR Katalin
MTA-EKF Bryológiai Kutatócsoport
Eszterházy Károly Főiskola
Növénytani Tanszéke
3301 EGER
Pf. 43.
e-mail: molnark@tvnmail.hu

LŐKÖS László
Magyar Természettudományi Múzeum
Növénytára
1087 BUDAPEST
Könyves Kálmán krt. 40.
e-mail: lokos@bot.nhmus.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 35–41

Supplementum and corrections of the non European types and list of exiccata in the Eger Cryptogamic Herbarium (EGR)

GABRIELLA KIS & TAMÁS PÓCS

ABSTRACT: The supplementary list contains 15 holotypes, 10 isotypes and 33 paratypes of non European bryophyte types in the Cryptogamic Herbarium of the Eszterházy College in Eger (EGR), partly of those, which have been published or arrived to our herbarium after 2004, partly, which remained out for other reasons from the previous lists.

Introduction

Twenty seven years after the first type catalogue of the Bryophyte Herbarium at Eger (PÓCS 1976-77) there were published the type and exsiccata list of lichens (MOLNÁR 2004) and that of the non European bryophyta (KIS 2004). Now we would like to publish a supplementum containing the newly desribed species, whose types are deposited in EGR, and give a corrigendum to the mistakes and incompletions made in the earlier list (KIS 2004).

The form of the supplement and correction list of type specimens is the same as it was in the earlier list (KIS 2004). It contains the following data:

- **Species name**, irrespective of the recent uses.
- **Author's name(s)**.
- Notice about **invalidity** of the species name.
- **Citation of the protologue.**
- **Other use:** here are listed the result of revision of the specimen by an other specialist, or synonym names, or other combinations. This part is not completed in each occasion.
- **Locality:** where the specimen was collected.
- **Collector**: the person(s) who was collected the specimen. If it was given on the specimen label, the name is followed by collection number or any specimen identifier.
- **Date**: the date of collection.
- **Exsiccata:** if the specimen was distributed as an exsiccata specimen, the title of the exsiccata and the specimen number is given here.
- **Type status:** it gives the status of the type specimen, as found in EGR.

The supplementary list of exsiccata

Bryophytorum Typorum Exsiccata. Ed.: W. R. Buck. Distr.: The New York Botanical Garden.

The supplementary list of types and corrigenda

Marchantiophyta

***Arachniopsis diplopoda* Pócs,** in Vaňa (ed.), *Proceedings of the Third Meeting of the Bryologists from Central and East Europe* 114. f. 2-3. 1984.
Other use: *Amazoopsis diplopoda* (Pócs in Vaňa) J. J. Engel & G. L. S. Merr., *Fieldiana, Bot*. n. s. 44: 245, 2004:
Locality: MADAGASCAR. Prov. Diego Suarez, Normandia-Nord, alt. 50 m. s. m.
Collector: *Cremers 2733b*,
Type status: Holotype: herb. Onraedt; **isotypes**: **EGR**, BR, herb. E. W. Jones.

***Archilejeunea helenae* Pócs & Gyarmati,** *Cryptogamie, Bryologie* 27: 104, fig. 1-16, 2006.
Locality: Madagascar, Mananara North Biosphere Reserve. Wet type lowland rainforest on the E slopes of Mahovaho Hill, with many tree ferns, palms and *Pandanus* ssp.at 250-350 m alt. Epiphyllous on relatively rigid, leathery leaf.
Collector: T. Pócs & A. Szabó 9878/FM
Date: 14-16. Aug. 1998
Type status: **Holotype: EGR**

***Austrolejeunea occidentalis* Pócs,** *Journal of the Hattori Btanical Laboratory* 99: 187, fig. 1-42, 2006.
Locality: WESTERN AUSTRALIA: near the southern coast, Beedelup National Partk SW of Pembroke. Corticolous among *Frullania*, in karri forest.
Collector: S. & T. Pócs 04152/E
Locality: WESTERN AUSTRALIA: near the southern coast, Warren National Park, SSW of Pemberton, 65 m alt. Corticolous in karri forest.
Collector: S. & T. Pócs 04154/F
Locality: WESTERN AUSTRALIA: near the southern coast, 8.5 km S of Northcliffe, 78 m alt. Corticolous in karri forest.
Collector: S. & T. Pócs 04155/B
Locality: WESTERN AUSTRALIA: near the southern coast, 11 km E of Northcliffe, 78 m alt. Corticolous in karri forest.
Collector: S. & T. Pócs 04160/C
Locality: WESTERN AUSTRALIA: near the southern coast, Walpole-Nornalup National Park, Corticolous among *Frullania* in karri forest.
Collector: S. & T. Pócs 04166/C
Locality: WESTERN AUSTRALIA: Porongorup National Park, granite dome of Devils Slide, 600 m alt. Ramicolous and corticolous in rocky bush below the summit.
Collector: S. & T. Pócs 04171/J, 00171/L.
Date: October 2004
Type status: **Paratypes: EGR;** Holotype: PERTH

***Cheilolejeunea streimannii* Pócs & Ninh**, *Acta Botanica Hungarica* 47: 162, 2005.
Locality: VIETNAM. Vu Quang Nature Reserve. Primary hill forest in Man Đŕi River valley, 2 km S of Tram Sao-La Researchg Station, at 200 m alt. Epiphyllous on *Caryota* palm leaves.
Collector: T. Pócs 02108/H
Date: 23 May 2002
Type status: **Holotype: EGR**

„_____”
Locality: SRI LANKA, Southern Prov., Hiniduma, mountain forest, 600 m, epiphllous.
Collector: M. Onraedt (identified, as Cheilolejeunea longiloba) 76.L.3342
Date: 5. Apr.1976
Type status: **Paratype: EGR**

„_____”
Locality: AUSTRALIA, Queensland, Dainrtree National Park, Cape Tribulation, at 1 m alt, epiphyllous on mangrove trees.
Collector: T. Pócs & H. Streimann 9990/S
Date: August 1999
Type status: **Paratype: EGR** (on microslide)

***Cololejeunea ecuadorensis* Pócs,** *Acta Botanica Hungarica* 44: 372. 2002.
Locality: ECUADOR. “Pichincha Province, Guajalito Biological Station, 45 km W of Quito, on W slope of Cordillera Occidental. 009’S, 739’W, 1800 m.”
Collector: *R. Lücking s.n.*
Date: May 1996
Type status: **Holotype: EGR**; isotype: QCNE

***Cololejeunea eustacei* Pócs,** *Journal of Bryology* 28: (in press) 2006.
Locality: Equatorial Guinea, Bioko Island, Hochland von Moca, an den Cascades de Iladyi südlich Moca, 1100-1200 m. Bergregenwald, epiphyll.
Collector: F. Müller B1004/D.
Date: 15. Feb. 2002
Type status: **Isotype, EGR; Paratypes: EGR** (from the same locality also F. Müller B1002/B and B1005/D, date 20. 2. 2002 only on microslide

„_____"
Locality: Equatorial Guinea, Bioko Island, Ureca 11 km W: Küstenwälder zwischen Punta Sagre und der Mündung des Rio Ole, 10-50 m NN. Tieflandsregenwald, epiphyll,
Collector: F. Müller B 998/B
Date: 15. Feb. 2002
Type status: **Paratype: EGR.**

***Cololejeunea panamensis* G. Dauphin & Pócs,** *Tropical Bryology* 27: 76, fig.1, 2006.
Locality: PANAMA, Zona del Canal, Isla Barro Colorado, Barbour Point, 20 m, sobre corteza.
Collector: G. Dauphin s. n.
Date: 28. Febr. 2003
Type status: **ISOTYPE: EGR** (on microslide)

***Cololejeunea planissima* var. *chagosensis* Pócs,** *Journal of Bryology* 28: 14, 2006.
Locality: CHAGOS ARCHIPELAGO: Chagos Island. On bark.
Collector: M. R. D. Seaward 108036
Date: March 1996
Type status: **Isotype: EGR** (on microslide); Holotype: MRDS.

„_____"
Locality: CHAGOS ARCHIPELAGO: Chagos Island. Ile Sepulture, Salamon Atoll. On *Cocos nucifera*.
Collector: M. R. D. Seaward 108111a
Date: 9. March 1996
Type status: **Paratype: EGR** (on microslide).

***Cololejeunea vuquangensis* Pócs & Ninh,** *Acta Botanica Hungarica* 47: 156, 2005.
Locality: VIETNAM. Hà Tĩnh Prov.: Vũ Quang Nature Reserve and District. Lowland riverine forest and *Homonoia riparia* (Euphorbiaceae) bushes along Khe Công River, at Ngã Tây Du ford. Ramicolous. 110 m alt. 18°18.28N, 105°26.15'E.
Collector: T. Pócs 02102/N
Date: 18-23. May 2002
Type status: **Holotype: EGR**

***Colura calderae* Pócs,** *Journal of Bryology* 28: (in press), 2006.
Locality: Equatorial Guinea, Bioko Island, Berg Caldera 10 km südlich Luba, am NON-Hang am Weg von Ruiche zum Gipfel, ca.1200-1500 m, Bergregenwald, epiphyll.
Collector: F. Müller B312/a
Date: 18. Aug. 1994
Type status: **Isotype: EGR;** Holotype: DR.

***Diplasiolejeunea andringitrae* Schäfer-Verwimp**, *Cryptogamie, Bryologie* 27(4): 9, fig. 34-46. 2006.
Locality: MADAGASCAR. Andringitra Mts. Nature Reserve, montane rainforests at the W side of Korokoro River, around Camp II, at 750-1000 m alt., epiphyllous.
Collector: T. Pócs et al. 9472/AM
Date: 20-23. Sept. 1994
Type status: **Holotype: EGR**

„_____"
Locality: MADAGASCAR. Toamasina Prov., Andasibe (Périnet) National Park, montane rainforest E of Andasibe village, at 900-970 m alt., on branches.
Collectors: S. & T. Pócs , A. Szabó 9889/AG
Date: 25-26. Aug. 1998
Type status: **Paratype: EGR**

„_____"
Locality: MADAGASCAR. Masoala Peninsula, submontane rainforest on the W slopes, E of E of Ambanizana village, at 600 m alt., epiphyllous.
Collectors: T. Pócs 9448/M
Date: 9. Sept. 1994
Type status: **Paratype: EGR**

„_____"
Locality**:** MADAGASCAR. Masoala Peninsula, montane rainforest on the summit ridge SE of Ambanizana village, at 660-720 m altitude. Epiphyllous on *Pandanus.*
Collector: T. Pócs 9449/AP
Date: 11. Sept. Aug. 1994
Type status: **Paratype: EGR**

***Diplasiolejeunea eggersii* Pócs,** *The Bryologist* 109(3): 408. Fig. 1–16. 2006.

[with *Diplasiolejeunea alata* (CR 1/199), *Microlejeunea bullata* (CR 1/204), *Lejeunea flava* (CR 1/205), *Drepanolejeunea lichenicola* (CR 1/203), D. *inchoata* (CR 1/201), *Metzgeria u. a.*]

Other use: *Diplasiolejeunea* spec. (costaricensis nom. herbar.).

Locality: COSTA RICA. Prov. Alajuela, Cordillera Central, between Vara Blanca and Vulcan Poas, 1970 m alt. Epiphyllous.

Collector: J. Eggers No. CR 1/200

Date: 31 January 1985

Type status: **Holotype: EGR** (ex Herb. Jens Eggers)

***Diplasiolejeunea erostrata* Schäfer-Verwimp,** *Cryptogamie, Bryologie* 25: 3, f. 1, 2004.

Locality: ECUADOR. Prov. Loja, Parque Nacional Podocarpus oberhalb Cajanuma südlich von Loja, 3000 m, Sendero el Mirador, oberer Bergregenwald – Übergang Strauch-Paramo, an Ästchen von Sträuchern.

Collector: A. Schäfer-Verwimp & M. Preussing 23280

Date: 15. Apr. 2003

Type status: **Paratype: EGR.**

„_____"

Locality: ECUADOR, Prov. Zamora-Chinchipe. Gebiet der Estación Científica San Francisco (ESSF) ca 35 km östlich von Loja an der Strasse nach Zamora, 2900-3000 m. Struch-Páramo am Antennenbergweg, an Ästen von Sträuchern.

Collector: A. Schäfer-Verwimp & M. Preussing 23506

Date: 21. Apr. 2003

Type status: **Paratype: EGR.**

***Diplasiolejeunea ornata* Pócs & A. Schäfer-Verwimp,** *Cryptogamie, Bryologie* 27(4): 2, fig. 1-19, 2006

Locality: MADAGASCAR. Toamasina Prov. Mananara Nord Biosphere reserve and National Park. Lowland rainforest on the NW slope of Behafotra Hill, at 250-300 m alt., with 3500 mm annual rainfall. 16°27.1-3'S, 49°47.6–9'E.

Collector: T. Pócs & A. Szabó 9877/CH

Date: 16. August 1998

Type status: **Holotype: EGR**

„_____"

Locality: MADAGASCAR. Toamasina Prov. Mananara Nord Biosphere reserve and National Park. Lowland rainforest on the E slopes of Mahavoho Hill, (very wet types along Mahavoho River, less humid on slopes with many tree ferns, palms and and Pandanus ssp.) at 220-300 m alt. Epiphyllous. 16°27'S, 49°46.9'-47.5'E.

Collector: T. Pócs & A. Szabó 9878/FW

Date: 14-16. August 1998

Type status: **Paratype: EGR**

„_____"

Locality: MADAGASCAR. SW coast of Masoala Peninsula. Montane rainforest on the SSW ridge of Mt. Ambohitsitindroina, SE of Ambanizana village, at 660-720 m alt. Epiphyllous. 15°37'S, 50°05'E.

Collector: T. Pócs & A. Szabó 9449/AD

Date: 11. September 1994

Type status: **Paratype: EGR**

„_____"

[together with *Frullania apiculata* (R. B. N.) Dum.]

Locality: MADAGASCAR. Masoala Peninsula. Montane rainforest on the summit ridge SE of Ambanizana village, at 660-720 m alt. Epiphyllous. 15°37'S, 50°0'E.

Collector: T. Pócs & A. Szabó 9449/AU

Date: 11. September 1994

Type status: **Paratype: EGR**

„_____"

Locality: MADAGASCAR. Toamasina Prov. Lohatanjon Peninsula (opposite of Nosy Bokara = St. Marie Island). Lowland rainforest on coastal sand dunes SW of Fandrarazana village, at 6 m alt. 16°45.6'S, 49°43.2'E.

Collector: T. Pócs & A. Szabó 9871/CG

Date: 12 and 18. August 1998

Type status: **Paratype: EGR**

***Diplasiolejeunea pluridentata* A. Schäfer-Verwimp,** *Hausknechtia* 8: 71, 2001. [with *Frullania* cf. *ecklonii* (Spreng.) Spreng.]

Locality: COSTA RICA. Prov. de San José. Cordillera de Talamanca, San Gerardo de Dota, Quercus-copoyensis- Primärwald „Los Robles", an freistehendem Strauch, at 2400 m alt.

Collector: Schäfer-Verwimp & Holz Nr. SV/H-0486/B

Date: 4. January 2000

Type status: **Isotype: EGR**

***Diplasiolejeunea ranomafanae* Pócs,** *Cryptogamie, Bryologie* 27(4): 6, fig. 20-33. 2006

Locality: MADAGASCAR. Fianarantsoa Prov., Park National de Ranomafana. On the summit ridge of Mt Vatolampy (with a telecom aerial), 2.3 km W of Ambatolahy village. Disturbed, relatively open montane rainforest with 5-10 (-20) m tall trees, rich in micro-epiphytes, at 1200 m alt. On twigs. 21°15,10'S, 47°24.44'E.

Collector: S & T Pócs 04128/AK

Date: 30 July 2004

Type status: **Holotype: EGR**

„_____”

Locality: MADAGASCAR. Fianarantsoa Prov., Park National de Ranomafana. Parcel II on the NW side of the Park, 3 km WSW of Vohiparara village, on the E ridge of Mt. VOHIPANANI, at 1140-1230 m alt, 21°38-46'S, 47°21.46'E. Elfin forest dominated by *Weinmannia*, *Erica* and *Schefflera*, with many climbing bamboos, on peaty soil. Ramicolous.

Collector: T Pócs & R. Ranaivojaona 04121/BW

Date: 27 July 2004

Type status: **Paratype: EGR**

„_____”

Locality: MADAGASCAR. Fianarantsoa Prov., Park National de Ranomafana. On the W slope of Mt. Vatolampy, 2 km W of Ambatolahy village, at 1100 m alt., 21°14.90'S, 47°24.29'E, 30 July 2004 (EGR).

Collector: S. & T. Pócs, 04129/Y

Date: 30 July 2004

Type status: **Paratype: EGR**

Lejeunea halei H. Rob. subsp. ***africana*** **Pócs,** *Journal of Bryology* 28: (in press), 2006.

Locality: Equatorial Guinea, Bioko Island, Hochland von Moca, Wälder am Südufer des Lago Biao, 1750-1800 m.

Collector: F. Müller B999/f

Date: 19. Febr. 2002

Type status: **Isotype: EGR**

Lopholejeunea leioptera **Gyarmati,** *Candollea* 56: 80, fig. 1-11, 2001.

Locality: MADAGASCAR, Prov. d'Antsiranana (Diégo-Suarez), Réserve Spéciale de Manongarivo. Cours supérieure de l'Ambahatra. Crête entre les deux bras de l'Ambahatra. Alt. 720 m. Forêt dense des pentes. Sur brindilles de *Diospyros* sp.

Collector: P. Geissler 19576/3.

Date: 6. March 1999

Type status: **Isotype: EGR**

Lopholejeunea pocsii **Gyarmati,** *Cryptogamie, Bryologie* 26(4): 403-410, fig1-18. 2005.

Locality: FIJI ISLANDS. Central part of Viti Levu Island. On the ridge of Rairaimatiku Plateau, WWE of Navai (about 10 km). Mossy elfin forest composed mostly of Musaceae, Cyathea and in less amount broadleaved, dicotyledonous trees, at 900-1010 m alt. On twigs. S 17°43.503', E 178°02.252'.

Collector: S. & T. Pócs 03274/S

Date: 24. August 2003

Type status: **Holotype: EGR**

Plagiochila artsii **Pócs,** *Journal of the Hattori Botanicai Laboratory* 100: 334, fig. 1–8, 2006

Locality: Mascarenes, Ile de RÉUNION**,** Forêt de Belouve, along the forest trail " Le trou de fer par le chemin de l'école normale". Grid: C5.d4. Forêt de Tamarins des Hauts (*Acacia heterophylla*). On stem of tree fern in the forest.

Collector: T. Arts, RÉU 94/32

Date: 09. Nov. 1994

Type status: **Isotype: EGR** (microslide), Holotype: BR.

Plagiochila hiroshiana **Pócs,** *Journal of the Hattori Botanicai Laboratory* 100: 335, fig. 9–66, 2006.

Locality: TANZANIA**,** Nguru Mountains in Morogoro Region, Elfin forest and altimontane bush on the summit SW of Mafulumula peak, at 2240–2280 m alt. Corticolous, female population.

Collector: T. Pócs & S. Orbán 89168/Z

Date: 1 June, 1989

Type status: **Holotype: EGR**

„_____”

Locality: TANZANIA. Morogoro Region, at the eastern, rainy side of Nguru mountains, being epiphytic on tree trunks and branches. Elfin forest on the ridge above the "Spirit Lake", at the N source of Chazi River, just above the huge Chazi Falls, at 2000–2100 m alt. (sterile population).

Collector: Pócs & Knox 8953/AO

Date: 4 Feb. 1989

Locality: TANZANIA. Morogoro Region, at the eastern, rainy side of Nguru mountains, being epiphytic on tree trunks and branches.. Elfin forest and Ericaceous heath on the E side ridge between Chazi- and Dikurura-valleys, W–NW of Mhonda Mission, at 1900–1960 m alt. (male population).

Collector: Pócs & Knox 89056/F

Date: 5 Feb. 1990

Locality: TANZANIA. Morogoro Region, at the eastern, rainy side of Nguru mountains, being epiphytic on tree trunks and branches.. Elfin forest formed by *Garcinia volkensii* on the SE part of Mafulumula ridge, at 2210 m alt. (both sexes represented).

Collector: Pócs & Orbán 89172/C

Date: 2 June, 1989

Locality: TANZANIA. Morogoro Region, at the eastern, rainy side of Nguru mountains, being epiphytic on tree trunks and branches Montane rain forest at the head of Dikurura Valley, W of Mhonda Mission, at 1950 m alt. (female population)

Collector: Pócs, Magill & LaFarge-England 90060/C

Date: 6 March, 1990

Type status: **Paratypes: EGR**

***Radula ornata* E. A. Br. & Pócs,** *Telopea* 9: 436, fig.. 1. 2001.
Locality: AUSTRALIA, QUEENSLAND, Bellenden Ker National Park, Mt. Bellenden Ker, ridge NNW of transmitter along the track to head of Mulgrave river, 1460 m alt. In montane rain forest on *Agathis* bark.
Collector: E. A. Brown 95/243a, B. M. Wiecek & K. L. Ratford
Date: 8. August 1995
Type status: **Isotype: EGR**

„_____"
Locality: AUSTRALIA, QUEENSLAND, Bellenden Ker National Park, Mt. Bellenden Ker, ridge NNW of transmitter along the track to head of Mulgrave river, 1400 m alt. In montane rain forest on *Agathis* bark.
Collector: T. Pócs 01093/Q & E.A.Brown
Date: 13. June 2001
Type status: **Paratype: EGR**

***Syzigiella riclefii* Pócs**, *Cryptogamie, Bryologie* 26(1): 41-48, fig.1-20. 2005.
Locality: VENEZUELA. Municipio Libertador, Parque Nacional de Sierra Nevada, Estación la Aguada. Páramo abierto (borde inferior), sobre rocas silicosas, 3330 m alt. 8°34'N, 71°05'W.
Collector: T. & S. Pócs, Y. Leon, R. Rico, C. Tirado 9702/BQA
Date: 5. Febr.1997
Type status: **Holotype: EGR;** Isotypes: G, MERC

***Teleranea bischleriana* Pócs,** *Acta Botanica Hungarica* 48: 120, fig. 1-23. 2006.
Locality: SEYCHELLES ISLANDS. Mahé Island. Morne Seychellois Nat. Park. In a depression of Mare aux Cochons valley at 400 m alt. Swampy Pandanus forest on peaty soil. Rich in epiphylls. Terricolous. 04°28.1'S, 55°24.8'E.
Collector: T. Pócs 00105/L
Date: 16. June 2000.
Type status: **Holotype: EGR**

„_____"
Locality: MADAGASCAR, East coast, "ar Ambila/ Lemaitso, coastal swamp forest with *Uapaca* and *Pandanus ssp.* at the inner side of the lagoon Pangalane, on decaying wood, at 3/5 m alt.
Collector: T. Pócss, W. Magill & C. LaFarge-England 9010/E
Type status: **Paratype, EGR**

***Teleranea maorensis* Pócs,** *Acta Botanica Hungarica* 48: 124, fig.. 24-51, 2006.
Locality: MAYOTTE (MAORE). Partie N de l'ile, versant E du Mt. Mapouéra, 3 km W de Dzoumonyé, at 160-170 m alt. Talus semiombragé (des arbres de la forêt humide naturelle persistent), Terricole. 12°42.84'S, 45°05.625'E
Collector: S. & T. Pócs, F. Barthelat & M. M'Changama 05085/B
Date: 21 may 2005
Type status: **Holotype: EGR**

„_____"
Locality: MAYOTTE. E slope of Mt. M'Tsapéré, 5 km NW of the capital Mamoudzou, in Majambini Forest Reserve, secundary rain forest with plantations, below the "Maison de Convalescence", on brown volcanic soil of a shady roadside bank, among filamentous algae, at 300-400 m alt.
Collector: S. & T. Pócs, F. Barthelat & M. M'Changama 05057/A
Date: May 2005
Locality: MAYOTTE. S ridge of Mt. M'Tsapéré 1.7 km NNW from Vahibéni village, in primary rainforest, on a shady, natural earth bank, at 400 m alt.
Collector: S. & T. Pócs 05100/A.
Date: June 2005
Locality: MAYOTTE. Near the NW coast of island, riverine forest along a temporary streamlet 2,5 km NW of Chembényoumba village, on shady, vertical streambank, at 33 m alt.
Collector: S. & T. Pócs 05090/B.
Date: June 2005
Locality: MAYOTTE. ESE ridge of Mt. Tchaourembo, 2.5 km N of Poroani village, betwen Andilabé and the mean summit, mesic evergreen forest dominated by *Calophyllum* sp. and by *Pandanus mayottensis*, on the side of a forest path, at 350 m alt.
Collector: S.& T. Pócs, B.A. Sifari 05091/C.
Date: June 2005
Type status: **Paratypes: EGR**

***Trachylejeunea grolleana* Pócs,** *Hausknechtia Beiheft* 9: 285. fig. 1-19. 1999.
Other use: *Xylolejeunea grolleana* (Pócs) X.-l. He & Grolle, *Annales Botanici Fennici* 38: 34, 2001.
Specimen data: see Kis 2004

Benitotania elimbata **H. Akiyama, T. Yamag. & M Suleiman** in H. Akiyama, H. Tsubota, T. Yamaguchi & M Suleiman, *Bryologist* 106: 456, fig. 1-4, 7-18. 2003.
Locality: MALAYSIA. Sabah, at the foot of Mt. Kinabalu, Silau-Silau trail Kinabalu National Park, 1600 m alt., on three trunk in a montane forest along a streem.
Collector: H. Akiyama & M. Suleiman no. Kinabalu 2001
Date: 20. September 2002
Exsiccata: Bryophytes of Asia, Fasc. 10 (2003), no. 226.
Type status: **Isotype: EGR**

Bryum handelii **Broth.,** *Symbolae Sinicae* 4: 58. 1929.
Other use: *Bryum blandum* subsp. *handelii* (Broth.) Ochi, *Journal of Japanese Botany* 43: 484. 1968. Ochrobryum handelii (Broth.) Spence & H. P. Ramsay, *Phytologia* 87: 15-28.
Locality: CHINA. Prov. Yünnan, bor.- occid., in montium inter fluvios Landsang-dijang (Mekong) et Lu-diang (Salwin), at 3600-4300 m alt.
Collector: H. Handel-Mazzetti
Date: Aug.
Exsiccata: Cryptogamae exsiccatae no. 2985.
Type status: Holotype: W, **specim. originale: EGR**

Hymenodon chenianus **Pócs,** *Chenia* 9: (in press), f. 1-5. 2006.
Locality: Cloud forest on the ridge of the central Rairamatiku Plateau 10 km SSE of Navai 17°43.503'S, 178°02.252'E, at 990-1010 m alt. On the stem of tree fern *Cyathea (Spheropteris) lunulata* ssp. *vitiensis.*
Collector: S. & T. Pócs 03274/O
Date: 24. Aug. 2003
Type status: **Holotype: EGR**

ACKNOWLEDGEMENTS: We would like to express our thanks for sponsoring our research to the Hungarian National Foundation of Sciences (OTKA M 045616; OTKA 038319), the Eszterházy College and to the Hungarian Academy of Sciences.

References

CROSBY, M. R. & R. E. MAGILL 2005. Index of Bryophytes 2001–2004. Missouri Botanical Garden. http://www.mobot.org/MOBOT/tropicos/most/iob20024.pdf
CROSBY, M. R. & R. E. MAGILL (2006): Index of Bryophytes 2005. Missouri Botanical Garden. http://www.mobot.org/MOBOT/tropicos/most/IOB2005.pdf
KIS, G. (2004): Non European Bryophyta types and list of Exsiccata in the Eger Cryptogamic Herbarium (EGR). Folia Historico Naturalia Musei Matrensis 28: 5-52.
MOLNÁR, K. (2004): Lichen types and list of exsiccata in the Eger Cryptogamic Herbarium (EGR). Folia Historico Naturalia Musei Matrensis 28: 53-55.
PÓCS, T. (1976-77): Type catalogue of the Bryophyte Herbarium of Ho Si Minh Teachers' College, Eger, Hungary. Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 4: 15-36.

GABRIELLA KIS
Research Group for Bryology of the Hungarian Academy of Sciences
at the Botany Department of the Eszterházy College
3301. EGER, PO. box 43. HUNGARY
E. mail: kisgabi@ektf.hu

TAMÁS PÓCS
Botany Department of the Eszterházy College
3301. EGER, PO. box 43. HUNGARY
E. mail: colura@chello.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 43–62

Jellegzetes gyep- és erdőtársulások a magyarországi Bodrogközben

GÁL BERNADETT, SZIRMAI ORSOLYA, CZÓBEL SZILÁRD, CSERHALMI DÁNIEL, NAGY JÁNOS, SZERDAHELYI TIBOR, ÜRMÖS ZSOLT & TUBA ZOLTÁN

ABSTRACT: [ACharacteristic grass and wood associations of Bodrogköz (Hungary)] The Bodrogköz region, located in the northeastern tip of Hungary was one of the less frequently studied areas of the country from botanical point of view. The aim of our research was to explore and characterize the typical grassland and woodland communities of this area. We have found and examined the following plant associations: *Alopecuretum pratensis, Senecioni sarracenci-Populetum albae, Carduo crispi-Populetum nigrae, Leucojo aestivi-Salicetum albae, Fraxino pannonicae-Ulmetum, Fraxino pannonicae-Alnetum, Convallario-Quercetum roboris* and the *Circaeo-Carpinetum.* All of them indicate heavy anthropogeneous disturbance. Their conservation is valuable task of natural protection.

Bevezetés

A Bodrogköz növényföldrajzi helyzetét tekintve az alföldi flóravidék (Eupannonicum) észak-alföldi (Samicum) flórajárásának a része (BORHIDI 2003). Földrajzilag a terület a Bodrogköz alluviális síkja. Felszínét az Újholocén korban a Tisza és a Bodrog mederkereső, meanderező munkája hozta létre, ezáltal vastag hordalékot ülepítve ki a területen, amelyen öntéstalajok képződtek (BORSY 1969).

A Bodrogközt az 1846-ban lezajlott folyamszabályozás eredményeként lecsapolták, ami jelentős változásokat idézett elő a növényzetben. Azelőtt a terület mintegy 60-70%-át vizes élőhelyek, lápok, ártéri mocsarak, láperdők, mocsárerdők alkották. A lecsapolás után erősen lecsökkent a víz alatt álló területek aránya, és ezzel együtt a szántóföldek területe megsokszorozódott. A korábban szárazabb, főként hordalék-eredetű homokhátak is még jobban kiszáradtak, a községek (pl. Cigánd, Nagyhomok, Apróhomok) közelébe szőlőket telepítettek. A folyószabályozás előtti időszak erdős vegetációjának maradványait főként a folyók árterein, illetve a még élő holtágak szegélyén vagy kiszáradt morotvák helyén találhatjuk. Bodrogköz, cönológiai szempontból eddig kevéssé kutatott kistája hazánknak, jelen publikációban az általunk ott megtalált és felvételezett gyep- és erdőtársulások rövid jellemzését közöljük.

Anyag és módszer

Tanszékünk botanikusai az egész Bodrogköz területén 2004 óta folytatnak terepi megfigyeléseket. Terepbejárásaink során számos növényállományban készítettünk cönológiai felvételeket, melyekhez SIMON (1992, 2000) művét, illetve kiértékelésükhöz BORHIDI & SÁNTA (1999) és BORHIDI (2003) munkáit használtuk. A mintavételi egységek mérete gyepvegetációban 2m×2m, míg erdőkben 20m×20m volt. A mintavételezés a növények talajfelszínre vetített százalékos borítási értékeinek becslésén alapult. Az erdei felvételek esetében a borítottság mértékét szintenként becsültük meg. A szerzők által készített cönológiai felvételek pontos helyét és a felmérés idejét a cönológiai táblázatokban tüntettük fel (1–8. táblázat).

Eredmények

Ecsetpázsitos mocsárrét (Carici vulpinae-Alopecuretum pratensis [Máthé & Kovács M. 1967] Soó 1971 corr. Borhidi 1996)

Az Alföld jellemző mocsárrétjének nevezik, amely különösen a nagyobb folyók árterein, a magassásrétek és a mocsárrétek határán alakul ki, mint a feltöltődés viszonylag tartós stádiumai. Ez a többnyire egyenletesen záródó rét főleg az árterek nedvesebb részein vályogos- agyagos üledékek váz- és réti talajain tenyészik (Borhidi 2003). Domináns faja a réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*) többnyire sűrűn növő, magas gyepet alkot. Mellette boglárkák (*Ranunculus* spp.), réti lednek (*Lathyrus pratensis*), szarvaskerep (*Lotus corniculatus*) vannak jelen, kísérőfajokként pedig a borzas sás (*Carex hirta*), mocsári sás (*Carex acutiformis*), bókoló sás (*Carex melanostachya*) jellemzőek, de legeltetés hatására megjelenhet a sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*) is. A vizsgált területen ezen kívül a társulásban az alábbi fajok voltak jelen: kísérőfajként főleg a mezei cickafarkot (*Achillea collina*) találtuk. A rókasás (*Carex vulpina*) csak a nem kaszált degradáltabb magassásosban volt jelen. A kaszált gyepben más szárazgyepi és réti fajok domináltak, mint pl. az apró lucerna (Medicago minima), és a réti peremizs (*Inula britannica*). A Bodrogköz keleti részén találkozhatunk még nagyobb kiterjedésben is a társulással. (I. táblázat)

I. táblázat

Ecsetpázsitos mocsárrét (Carici vulpinae-Alopecuretum pratensis [Máthé & Kovács M. 1967] Soó 1971 corr. Borhidi 1996)		**Cigánd-Pácin** 2006.10			
összborítás:				100	100
Alopecurus	*pratensis*	70	55	85	60
Achillea	*collina*	5	3	0,5	1
Agropyron	*repens*		0,01		
Calamagrostis	*epigeios*			3	
Carex	*praecox*			2	10
Centaurea	*jacea*	0,01			10
Cirsium	*arvense*			0,2	
Cirsium	*canum*	15	2	3	
Daucus	*carota*				1
Euphorbia	*glareosa*	2			
Euphorbia	*virgata*		0,01		
Fragaria	*viridis*			0,1	1
Fragaria	*vesca*	0,1	2		
Galium	*verum*	2	0,01	0,5	1
Inula	*britannica*	0,5	10		
Knautia	*arvensis*			0,1	
Lathyrus	*tuberosus*				1
Lythrum	*virgatum*	2	1	0,5	
Medicago	*minima*	2	0,01		
Ononis	*spinosa*				15
Ononis	*arvensis*	10			
Picris	*hieracioides*	0,01			
Potentilla	*impolita*				0,5
Potentilla	*reptans*	10	10	1	0,1
Scutellaria	*hastifolia*				0,1
Taraxacum	*officinale*			1	
Trifolium	*repens*			0,1	
Trifolium	*pratense*				0,5
Vicia	*sepium*	0,01	2		
Viola	*arvensis*	5	5	1	

Fehérnyárliget (Senecioni sarracenci-Populetum albae Kevey in Borhidi & Kevey 1996)

Az ártéri erdők egész országra nézve új szempontú feldogozását és szintézisét Kevey Balázs végezte el. KEVEY (1999) a fehérnyárligetet úgy értékeli mint a feketenyárligethez képest az árterek magasabb szintjén elhelyezkedő társulást, mely azokat vagy felváltja. A felső-Tisza bodrogközi szakaszán többnyire ez a két társulás zárja a hullámtéri fás zonációt. A Bodrogközben sok esetben a szürkenyárral való elegyes erdőket, illetve a fehér és a szürkenyár különböző hibridjeiből kevert állományokat találtunk. A felső lombkoronaszintben szinte csak fehér és szürkenyár (*Populus alba, P. canescens*) volt megtalálható. Cserjeszintje gazdag, veresgyűrű sommal (*Cornus sanguinea*), vénic szillel (*Ulmus laevis*), kányabangitával (*Viburnum opulus*), egybibés galagonyával (Crataegus monogyna) egyaránt találkoztunk. A gyepszintben a közönséges és pénzlevelű lizinka (*Lysimachia vulgaris, L. nummularia*), mocsári tisztes fű (*Stachys palustre*), vízi peszérce (*Lycopus europaeus*), fordult elő a legtöbbször, de szárazabb tisztásokon találkoztunk a védett növények közül a Tisza-parti margitvirággal (*Leuceanthemella serotina*) is. (II. táblázat)

II. táblázat

Fehér nyaras puhafaligeterdő (Senecioni sarracenci-Populetum albae Kevey 1996)		**Tiszacsermely** *2006.10.*					**Bodroghalász** *2004.05.03.*	
A	**lombkoronaszint**							
Összborítás:		70	65	70	80	70		
Populus	*alba*	70	50	45	80	35	65	
Populus	*nigra*	1		20		15		60
Ulmus	*laevis*					20		
Salix	*alba*		10	5				
A2	**alsó lombkoronaszint**							
Ulmus	*laevis*		25					
Populus	*nigra*		3					
B	**cserjeszint**							
Összborítás:		90	75	50	80	90		
Acer	*negundo*	50			4	30		
Amorpha	*fruticosa*	10	10	1	3			
Calystegia	*sepium*			0,1	0,1			
Cerasus	*avium*						0,1	
Cornus	*sanguinea*	7	50	15	55	15		
Crataegus	*monogyna*					1		
Frangula	*alnus*	0,1	0,1	1		5		
Fraxinus	*pennsylvanica*	25		7	15	35		
Fraxinus	*ang.subsp.pann.*		0,1					
Humulus	*lupulus*	0,5		4		10		
Populus	*canescens*			2				
Populus	*nigra*						0,1	
Prunus	*spinosa*						3	
Pyrus	*pyraster*						0,1	
Quercus	*robur*	0,01						
Quercus	*petraea*						0,1	
Salix	*alba*			4		2		
Ulmus	*laevis*	1	0,1	8	2	5		
Viburnum	*opulus*	15	2	3				
C	**gyepszint**							
Összborítás:				95	30	50		
Acer	*negundo*					0,2		
Alopecurus	*pratensis*							0,1
Amorpha	*fruticosa*					0,5		
Aristolochia	*clematitis*		0,01		0,2	0,1		

Fehér nyaras puhafaligeterdő (Senecioni sarracenci-Populetum albae Kevey 1996)		**Tiszacsermely** *2006.10.*					**Bodroghalász** *2004.05.03.*	
Bidens	*tripartita*		0,01					
Bromus	*sterilis*	0,01						
Calystegia	*sepium*			10				
Cardamine	*amara*	0,01	0,01					
Cerasus	*avium*						0,1	
Convallaria	*majalis*						85	0,5
Cornus	*sanguinea*			5		0,5		
Echinocystis	*lobata*	0,1			2			
Equisetum	*arvense*		0,01					
Fallopia	*convolvulus*	0,01						
Festuca	*giganthea*							0,1
Frangula	*alnus*					0,1		
Fraxinus	*pennsylvanica*					0,2		
Glechoma	*hederacea*	0,01	0,01					
Iris	*pseudacorus*	0,1	0,01			0,1		
Leuceanthemella	*serotina*					0		
Leucojum	*aestivum*						15	
Lycopus	*europaeus*	0,2	0,01	0,2	0,1	0,1		
Lysimachia	*nummularia*	0,1	0,1					
Lysimachia	*vulgaris*	0,01	0,01	0,5		0,1		
Myosoton	*aquaticum*		0,01					
Polygonum	*hydropiper*					0		
Populus	*canescens*		2					
Populus	*nigra*						0,1	
Prunus	*spinosa*						0,1	
Quercetum	*petraea*						0,1	
Ranunculus	*acris*						0,5	0,1
Rubus	*caesius*	60	35	80	25			
Rubus	*caesius*						3	2,5
Solanum	*dulcamara*	1	0,3					
Stachys	*palustris*	0,1	0,1	3	0,1	1		
Symphytum	*officinale*	0,01	0,01		1			
Symphytum	*officinale var. inundatum*						0,10	
Typha	*latifolia*						0,10	
Urtica	*dioica*				0,1			
Viburnum	*opulus*			0,1				
moha		2	2					

Feketenyárliget (Carduo crispi-Populetum nigrae Kevey in Borhidi & Kevey 1996)

KEVEY (1999) a feketenyárligeteket olyan társulásként írja le, melyek a folyópartok mélyebb fekvésű részein találhatók, ahol vízszintemelkedéskor könnyen víz alá kerülhetnek. Megfigyelése szerint főleg kavicsos rétegre rakódott homokon jön létre, így talaja kevésbé kötött (KEVEY, 1999).

Elég elterjedtek a Tisza jobb partján, továbbá a Bodrog partjain. A feketenyár (*Populus nigra*) gyakran a szürke nyárral (*Populus* x *canescens*), itt-ott az enyves égerrel (*Alnus glutinosa*) él együtt, míg a második lombkoronaszintben a vénic szillel (*Ulmus laevis*) illetve a cserjeszintben gyakran a mezei juharral (*Acer campestre*), egybibés galagonyával (*Crataegus monogyna*), kányabangitával (*Viburnum opulus*), veresgyűrű sommal (*Cornus sanguinea*) találkoztunk. Jellemző, hogy cserjeszintje fajokban gazdag, összborításában gyakran nagyobb, mint a lombkoronaszinté. A gyepszinbten ártérre jellemző növényfajok jelennek meg, mint például az erdei szeder (*Rubus caesius*), subás farkasfog (*Bidens tripartitus*), a farkasalma (*Aristolochia clematitis*), süntök (*Echinocystis lobata*), réti füzény (*Lythrum salicaria*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*). (III. táblázat)

III. táblázat

Feketenyárliget (Carduo crispi-Populetum nigrae Kevey 1996)		Cigánd-Ricse között a gáton				Zemlén-agárd
		2006.10.05.				
A1	**lombkoronaszint**					
Összborítás:		40	35	40	45	55
Alnus	*glutinosa*				8	
Populus	*nigra*	30	30	25	20	45
Populus	*x canescens*	10	5	15	17	
Quercus	*robur*					10
A2	**alsó lombkoronaszint**					
Összborítás:				70	55	80
Acer	*campestre*	5	2	15	15	50
Cornus	*sanguinea*			35		8
Crataegus	*oxyacantha*	2				
Frangula	*alnus*			4		
Fraxinus	*pennsylvanica*			6	30	
Quercus	*robur*	5	4			
Salix	*alba*				4	
Ulmus	*laevis*	40	7	10	5	10
Carpinus	*betulus*					8
Juglans	*regia*					1
B	**cserjeszint**					
Összborítás:				70	55	
Acer	*campestre*			5	1	10
Alnus	*glutinosa*				1	
Amorpha	*fruticosa*	15	20	2	10	
Calystegia	*sepium*			0,5		
Carpinus	*betulus*					5
Cornus	*sanguinea*	60	5	50	22	8
Frangula	*alnus*	1	1	4	4	
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	0,1				
Fraxinus	*pennsylvanica*	1	5	7	15	
Morus	*nigra*	0,5				
Populus	*nigra*					
Populus	*xcanescens*					
Rubus	*caesius*	20	4			
Salix	*alba*	0,5				
Ulmus	*laevis*	3	2	2		10
Viburnum	*opulus*			2	0,5	
C	**gyepszint**					30
Összborítás:				98	105	
Acer	*campestre*					0,1
Acer	*platanoides*					0,01
Aegopodium	*podagraria*					0,1
Ajuga	*reptans*					0,5
Amorpha	*fruticosa*	5	1	0,2	0,5	
Aristolochia	*clematitis*	0,01		0,1	1	
Calystegia	*sepium*			0,5		
Carpinus	*betulus*					0,1
Cephalaria	*pilosa*				0,01	
Chenopodium	*polyspermum*	0,01				
Clinopodium	*vulgare*	0,01				
Cornus	*sanguinea*	0,01	0,01	0,01	0,5	0,1

Feketenyárliget (Carduo crispi-Populetum nigrae Kevey 1996)		Cigánd-Ricse között a gáton				Zemlén-agárd
		2006.10.05.				
Crataegus	*monogyna*	0,01				
Echinocystis	*lobata*	0,1				
Equisetum	*arvense*	0,1				
Euonymus	*europaeus*					2
Fallopia	*convolvulus*	1	0,1			
Frangula	*alnus*			0,01	0,1	
Fraxinus	*pennsylvanica*			0,5	0,5	
Glechoma	*hederacea*	0,01				15
Humulus	*lupulus*	0,01				
Iris	*pseudacorus*	0,1	0,10	0,01	0,01	
Lycopus	*europaeus*	0,1		0,1		
Lysimachia	*vulgaris*	0,01	0,01	0,1		
Lythrum	*salicaria*	0,01			0,01	
Polygonum	*lapathifolium*	3				
Populus	*canescens*	0,01	0,01	0,1	0,1	
Populus	*nigra*			0,1	0,1	0,2
Quercus	*robur*				0,01	
Ranunculus	*repens*	0,01				
Rubus	*caesius*	2	40	95	95	0,1
Sambucus	*nigra*					0,01
Stachys	*palustris*	0,2	0,01	1	1	
Symphytum	*officinale*	3	0,2			
Ulmus	*laevis*					0,5
Urtica	*dioica*	0,01	0,2			
Viburnum	*opulus*	1				0,5
Viola	*odorata*					5
Vitis	*sylvestris*	0,01	0,01			
moha	*synusium*					30

Fűzliget (Leucojo aestivi-Salicetum albae Kevey in Borhidi &Kevey 1996)

Az ártérnek azon a mélyebb fekvésű részein található ez a társulás, ahol akár kisebb árhullám esetén is könnyen, sokszor akár hónapokig tartó elárasztás alá kerülhet. Az eddigi kutatások alapján az Alföld nagyobb folyóit szegélyező fűzligetek ehhez a társuláshoz tartoznak, amely egyúttal Kárpát-medencei lokális asszociációnak nevezhető (KEVEY, 1999).

Többnyire a fehér fűz (*Salix alba*), törékeny fűz (*Salix fragilis*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subs. *pannonica*) alkotja a lombkoronaszintet, amiben szálanként fekete nyár (*Populus nigra*) és rezgőnyár (*Populus tremula*) található. A cserjeszint többnyire hiányzik, vagy hiányos, ha van, akkor a lombkoronát adó fafajok példányain kívül húsos sommal (*Cornus mas*), vagy egyes inváziós fajok – gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), akác (*Robinia pseudo-acacia*), stb. – képviselőivel lehet találkozni. A gyepszintben szinte mindig megtaláltuk az erdei szedret (*Rubus caesius*), kerek repkényt (*Glechoma hederacea*) és sok mocsári fajt is, mint pl. a pénzlevelű lizinkát (*Lysimachia nummularia*), mocsári tisztesfüvet (*Stachys palustris*), erdei angyalgyökeret (*Angelica sylvestris*), és a mocsári nőszirmot (*Iris pseudacorus*). A hosszú ideig tartó vízborításra utal az iszapos talajt fedő Lemneta elemek, mint a kis békalencse (*Lemna minor*), bojtos békalencse (*Spirodela polyrhyza*), úszó májmoha (*Riccia fluitans*) nagy aránya. Érdekesség a magasabb térszíneken, illetve kidőlt fatörzsön megjelenő pázsitos nőszirom (*Iris graminea*). (IV. táblázat)

IV. táblázat

Fűzligetek (Leucojo aestivi-Salicetum albae Kevey in Borhidi & Kevey 1996)		**Tiszacsermely** *2005.10.*										**Sárospatak** *2005.10.*	
A	**lombkoronaszint**												
Salix	*alba*	60	38	15	80	75	75	68	70	15	10	40	27
Alnus	*glutinosa*									2			
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	80	68	65						32			
Fraxinus	*pennsylvanica*	1											
Populus	*tremula*		6	38									
Populus	*canescens*										10		
Populus	*nigra*	4											
Ulmus	*laevis*									2			
A2	**lombkoronaszint**												
Acer	*campestre*		7	2									
Alnus	*glutinosa*	3	3										
Cornus	*mas*									5			
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*								2				
Ulmus	*laevis*	3	2	1									
B	**cserjeszint**												
Acer	*campestre*									1			
Alnus	*glutinosa*	3	3										
Amorpha	*fruticosa*				7	5	50	30	5		20		
Cornus	*mas*									30			
Cornus	*sanguinea*	2	3						2				
Corylus	*avellana*									2			
Fraxinus	*pannonica*				40	17	0,100	0,01	3	20	0,1		
Fraxinus	*pennsylvanica*				0,1	0,1	2	1	5				
Robinia	*pseudo-acacia*										40		
Salix	*alba*										15		
C	**gyepszint**												
Acer	*campestre*									0,1			
Alisma	*planatago-aquatica*										1		
Alliaria	*petiolata*	0,01											
Amorpha	*fruticosa*				5	3							
Anthriscus	*caucalis*	0,7	2	0,1							5	0,1	
Anthriscus	*sylvestris*	0,1	5	2						0,1			
Aristolochia	*clematitis*				0,01								
Bidens	*cernua*										15		
Bidens	*tripartita*		0,01	0,01	0,2							2	0,3
Calystegia	*sepium*										0,1		
Carex	*gracilis*											3	
Carex	*vulpina*										1		
Cirsium	*palustre*									0,1			
Cornus	*sanguinea*	3	0,5	1									
Cornus	*mas*									0,1			
Dipsacus	*fullonum*	0,3											
Eleocharis	*acicularis*												0,01
Equisetum	*arvense*		0,01		1	0,2							
Fraxinus	*pannonica*	3	2	2						5			
Galeopsis	*speciosa*	0,7	2	3						1			
Galium	*palustre*	0,01	0,01		0,1						0,1		

Fűzligetek (Leucojo aestivi-Salicetum albae Kevey in Borhidi & Kevey 1996)		**Tiszacsermely** *2005.10.*										**Sárospatak** *2005.10.*	
Geum	*urbanum*	0,01	0,01							1			
Glechoma	*hederacea*	0,01	3	0,7						50			
Humulus	*lupulus*									0,1			
Iris	*pseudacorus*				0,01	0,01					30		
Iris	*graminea*				0,01								0,01
Lemna	*minor*											40	30
Leucanthe-mum	*serotinum*										0,1		
Lycopus	*europaeus*				0,1	0,01	0,1	0,5			0,1		3,5
Lysimachia	*nummularia*	15	7	1						2			
Lysimachia	*vulgaris*				0,10	0,20	0,01			0,1	15	1	0,1
Lythrum	*salicaria*		0,01	0,01							0,1		
Melandrium	*album*									0,1			
Myosoton	*aquaticum*									0,1			
Oenanthe	*aquatica*				0,1								0,01
Physalis	*alkekengi*		1										
Poa	*angustifolia*									0,1			
Polygonum	*lapathifolium*										0,1	0,01	0,01
Quercus	*robur*									0,1			
Rorippa	*amphybia*				0,1						0,1	0,01	0,01
Rubus	*caesius*	70	35	20	75	85	90	72		50	40		
Salvinia	*natans*												30
Sambucus	*nigra*		0,7										
Sambucus	*ebulus*	0,01	0,02										
Scrophularia	*nodosa*			0,01						0,1			
Solidago	*giganthea*									1			
Spirodela	*polyrhiza*											50	40
Stachys	*palustris*				0,01		0,1	2	0,1		0,1		
Stellaria	*media*		0,01										
Stenactis	*annua*	0,01								0,1			
Symphytum	*officinale*										0,1		
Ulmus	*laevis*									0,1			
Urtica	*dioica*	0,5	0,1	0,2			0,01	0,1	0,1	15			
D	**mohaszint**												
Marchantia	*polymorpha*											0,01	0,01
Riccia	*fluitans*											0,3	1

Tiszai tölgy-kőris-szil ligeterdő (Fraxino pannonicae-Ulmetum Soó in Aszód 1935 corr. 1963)

Az ártéri szukcessziósor zárótársulásaként, az ártér legmagasabb pontjain figyelhetők meg (Borhidi 2003). A Bodrogközben található folyóparti keményfaligeterdők állományai a tiszai tölgy-kőris-szil ligeterdőbe sorolhatók. Találkozhatunk velük itt-ott foltonként a Tisza menti ártéri erdőkben, gát hullámtéri oldalán és a morotvák partjain. Főként magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* ssp *pannonica*), vénic és mezei szil (*Ulmus laevis, U. minor*) alkotja a lombkoronaszintet, néhol fehér és fekete nyarat (*Populus alba, P. nigra*) másutt tölgyet (*Quercus robur*), találunk benne. Cserjeszintjét, ami igen fejlett, tatárjuhar (*Acer tataricum*), mezei juhar (*A. campestre*), veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), és a lombkoronaszintet alkotó fafajok sarjai alkotják. Aljnövényeztében találhatunk erdei fajokat is, mint pl. az erdei varázslófüvet (*Circaea lutetiana*), gyöngyvirágot (*Convallaria majalis*), és mocsáriakat is, pl. a mocsári nőszirmot (*Iris pseudacorus*).

Legszebb állományait a sárospataki Long-erdőben, és kisebb-nagyobb foltokban a Tisza jobb partját szegélyező társulásokban találjuk. Tuba (1994) a Ricse Révleányvár között található erdőt társulástanilag ide sorolja, hiszen benne találjuk a magyar kőrist (*Fraxinus angustifolia* ssp. *pannonica*), szálanként a mezei szilt (*Ulmus minor*) is,

és számos higrofil fajt, azonban a kocsányos tölgy *(Quercus robur)* nagy borítása és mezofil erdei fajok jelenléte az állomány arculatát ma már egyre inkább a gyöngyvirágos tölgyes felé tolja. (V. táblázat)

V. táblázat

Tiszai tölgy-kőris-szil ligeterdő (Fraxino pannonicae-Ulmetum Soó in Aszód 1935 corr. 1963)		**Tiszacsermely** *2005.10.12.*										
A1	**lombkoronaszint**											
famagasság (m)	**40-50m**											
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	35	80	80	87	60	15	7	35	40		
Populus	*alba*	25					45	60		40		
A2	**alsó lombkoronaszint**	20										
magasság (m)	**20-40 m**											
Acer	*campestre*	10	1		7		5	45				
Acer	*pseudoplatanus*										60	
Acer	*platanoides*										25	30
Alnus	*glutinosa*	5				2			2			
Cornus	*mas*								5			
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*		3	3								
Quercus	*robur*						5				20	60
Salix	*alba*								15			
Ulmus	*laevis*	10	15	15	40			2	2	10		
B	**cserjeszint**											
Acer	*campestre*						2	0,1	1			
Acer	*platanoides*			0,2							10	0,1
Acer	*pseudoplatanus*										20	0,1
Amorpha	*fruticosa*	80	2	3		70	40	52				
Cornus	*mas*								30	0,1	10	
Cornus	*sanguinea*			7		2	40	35				
Corylus	*avellana*								2			
Crataegus	*monogyna*			0,5		0,01	0,1	0,1				
Euonymus	*europaeus*							1,0				
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	2	2	5			2	0,2	20	10		
Fraxinus	*pennsylvanica*						0,1	0,01				
Humulus	*lupulus*						1					
Populus	*alba*	3					1	1				
Quercus	*robur*					0,01	0,01	0,01			1	
Robinia	*pseudo-acacia*									40	2	10
Sambucus	*nigra*						0,1	0,1			40	90
Ulmus	*procera*										0	
Ulmus	*laevis*		7	60		1	0,1	2		5	5	
C	**gyepszint**											
Acer	*campestre*						0,01	0,01	0,1			
Acer	*negundo*		0,01	0,01					0,1	0,1		
Acer	*platanoides*										1	5
Acer	*pseudoplatanus*											15
Alisma	*plantago-aquatica*	0,1				0,1						
Alliaria	*petiolata*						0,01	0,1				
Amorpha	*fruticosa*	50										

Tiszai tölgy-kőris-szil ligeterdő (Fraxino pannonicae-Ulmetum Soó in Aszód 1935 corr. 1963)		**Tiszacsermely** *2005.10.12.*										
Angelica	*sylvestris*		0,01	0,01	1							
Anthriscus	*caucalis*										5	
Anthriscus	*sylvestris*					0,1			0,1			0,1
Arctium	*lappa*							0,01				
Aristolochia	*clematitis*			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		0,1		
Artemisia	*vulgaris*							0,01				
Bidens	*cernua*									10		
Bidens	*tripartita*	0,5		0,01		1	0,1	0,01				
Brachy-podium	*sylvaticum*						0,3	3			2	
Carex	*hirta*	0,1										
Carex	*remota*		0,01	0,01		0,1	0,01	0,5				
Chelidonium	*majus*										0,1	
Circaea	*lutetiana*		0,7	10		0,7	3	2		0,1	0,1	
Cirsium	*arvense*					0,01						
Cirsium	*palustre*								0,1			
Cornus	*mas*									1		0,1
Deschampsia	*caespitosa*					0,01						
Dipsacus	*fullonum*										2	0,1
Equisetum	*arvense*	0,1								0,1		
Euonymus	*europaeus*	0,1									0,1	
Frangula	*alnus*									0,1	0,1	0,1
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	30	0,01	0,1	0,01				5			
Fraxinus	*pennsylvanica*					0,01						
Galeopsis	*speciosa*								1			
Galium	*palustre*	0,1	0,01							0,1		
Galium	*mollugo*										0,1	
Geum	*urbanum*								1		1,0	0,1
Glechoma	*hederacea*		20	40	0,1		0,01	0,2	50			
Humulus	*lupulus*								0,1			
Iris	*pseudacorus*	2		0,01		2	0,2	0,01		0,1		
Lamium	*maculatum*										25	10
Leucanthe-mum	*serotinum*	0,5				5	0,01	0,1				
Lycopus	*europaeus*		0,1	0,1			0,01	0,01				
Lysimachia	*nummularia*			2		0,3	0,01		2	0,1		
Lysimachia	*vulgaris*								0,1	30		
Lythrum	*salicaria*	0,1				0,5		0,01		0,1		
Melandrium	*album*								0,1			
moha									0,1			
Myosoton	*aquaticum*								0,1		0,1	
Onopordum	*acanthium*										0,1	
Oxalis	*acetosella*				0,01							
Parthen-ocissus	*quinquefolia*						7	1				
Physalis	*alkekengi*						0,01					
Poa	*angustifolia*								0,1			
Poa	*palustris*					0,01						
Polygonum	*lapathifolium*	0,2			0,01	0,01	0,1	0,01				
Potentilla	*spp.*	0,1										

Tiszai tölgy-kőris-szil ligeterdő (Fraxino pannonicae-Ulmetum Soó in Aszód 1935 corr. 1963)		**Tiszacsermely** *2005.10.12.*										
Quercus	*robur*						0,01			0,1	0,1	0,1
Ranunculus	*repens*				0,01	0,01	0,01					
Robinia	*pseudo-acacia*									20		0,1
Rubus	*caesius*	40	30	45	0,01	35	20	25	50	20	40	
Rumex	*spp.*		0,1	0,01								
Scrophularia	*nodosa*	0,1						0,01	0,1			
Solanum	*dulcamara*						0,01			0,1		
Solidago	*gigantea*								1			
Stachys	*palustris*					0,1	0,01	0,01				
Stellaria	*media*											30
Stenactis	*annua*								0,1			
Ulmus	*laevis*					2	0,2	1	0,1			
Ulmus	*procera*									0,1		
Urtica	*dioica*		0,01	0,01	0,01	0,01	1	3	15		15	20
Veronica	*hederifolia*									0,1		
Viburnum	*opulus*							1				
Vicia	*angustifolia*					0,1		0,1				
Viola	*sylvestris*						0,01			0,1		

Éger-kőris láperdő (Fraxino pannonicae-Alnetum Soó & Járai-Komlódi in Járai-Komlódi 1958)

Bodrogköz észak-keleti részén, hűvösebb lefolyástalan mélyedésekben, tőzeges, kiszáradó láperdő-talajon található ez a társulás. A korábban több kisebb erdőfoltot alkotó éger-kőris láperdőből sajnos az erdészeti kezelések miatt nagyon visszaszorult, csupán Dámóc mellett találtunk egy kisebb, fiatal állományt egy korábbi idősebb egyedekből álló, sajnos már tarra vágott égeres mellett.

A kb. 20-30 éves fák között az égeren (*Alnus glutinosa*) és a magyar kőrisen (*Fraxinus angustifolia* ssp *pannonica*) kívül az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) volt megtalálható, míg cserjeszintjében a lombkorona-alkotó fajok csemetéin kívül főként a kutyabenge (*Frangula alnus*), mezei szil (*Ulmus laevis*). Aljnövényzetében megjelenik az erdei és szálkás pajzsika (*Dryopteris filix-mas, D. carthusiana*) mocsári kocsord (*Peucedanum palustre*), rostostövű sás (*Carex appropinquata*), kereklevelű galaj (*Galium rubioides*) és ezen kívül vízkedvelő fajok, mint például az északi galaj (*Galium boreale*), fekete nadálytő (*Symphytum officinale*). (VI. táblázat)

VI. táblázat

Éger-kőris láperdő (Fraxino pannonicae – Alnetum Soó & Járai-Komlódi in Járai-Komlódi 1958)		**Dámóc** *2006.10.05*				
A	**lombkoronaszint**					
Összborítás:		70	65	60	65	50
Alnus	*glutinosa*	40	30	57	40	42
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	30	25		15	
Fraxinus	*pennsylvanica*	5	7	3	10	8
B	**cserjeszint**					
Összborítás:				25	20	15
Alnus	*glutinosa*		0,2	15	5	5
Calystegia	*sepium*			1		
Cornus	*sanguinea*		0,02			
Frangula	*alnus*		0,2			
Fraxinus	*pennsylvanica*	5	3	10	10	7
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	2	0,5		5	3

Éger-kőris láperdő (Fraxino pannonicae – Alnetum Soó & Járai-Komlódi in Járai-Komlódi 1958)		**Dámóc** *2006.10.05*				
Prunus	*spinosa*		0,1			
Ulmus	*laevis*	1	0,5			
C	**gyepszint**					
Összborítás:				100	90	110
Acer	*campestre*		0,01			
Alnus	*glutinosa*			0,2	0,2	
Brachypodium	*sylvaticum*		2	0,1		
Carex	*riparia*	70	25	40	40	85
Carex	*appropinquata*			0,1		
Chenopodium	*polyspermum*		0,01			
Clinopodium	*vulgare*			0,5		
Fallopia	*convolvulus*		1			
Festuca	*gigantea*		0,01			
Fraxinus	*pennsylvanica*			2	20	5
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	30	25			3
Fraxinus	*pennsylvanica*	5	30			
Galium	*palustre*	0,2	0,01			
Galium	*aparine*	0,01	0,01			
Galium	*rubioides*			0,1		
Galium	*boreale*			1		2
Glechoma	*hederacea*	5	3	30	15	
Glyceria	*maxima*		0,2	0,5	0,5	0,5
Humulus	*lupulus*			0,1		
Lycopus	*europaeus*	0,01	0,2	0,1	0,5	0,5
Lythrum	*salicaria*		0,01			
Myosoton	*aquaticum*		0,01	0,5		
Oenanthe	*aquatica*	0,01	0,01			
Peucedanum	*palustre*			0,5		0,5
Poa	*palustris*		0,01			
Polygonatum	*latifolium*		0,01			
Ranunculus	*repens*		0,01			
Rubus	*sp.*	0,5	0,5			
Rubus	*caesius*			4		
Solanum	*dulcamara*	0,01	0,01	0,1		0,01
Sparganium	*erectum*		0,01			
Stachys	*palustris*	0,01	0,1	5	0,5	4
Symphytum	*officinale*	0,1	2	10	4	1
Ulmus	*laevis*		0,01			
Urtica	*dioica*	0,01	0,02	1		
Urtica	*urens*			0,1	0,1	1
moha	*synusium*		1			

Nyírségi gyöngyvirágos tölgyes (Convallario-Quercetum roboris Soó (1939) 1957)

Mosonnai-erdő, Ricse-Révleányvár között található erdő állományai tartoznak ide. Fajkészletét megvizsgálva leginkább a nyírségi gyöngyvirágos tölgyeshez sorolható az a homokos alapkőzeten a Tisza egykori morotváinak partját szegélyező, tiszai tölgy-kőris-szil ligeterdők helyén kialakult társulás, melynek kisebb állományait jelenleg a Bodrogköz belsejében találhatjuk meg. Ezek a másodlagosan létrejött, erősen leromlott, erdészetileg kezelt erdők fajkészletükben még magukon viselik mind az alföldi gyertyános tölgyesek, mint pedig a tölgy-kőris-szil ligeterdők nyomait. Közepes záródású lombkoronaszintjét jórészt a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) alkotja, néhol telepített vörös tölggyel (*Quercus*

rubra) keverve. Második szinten a nagylevelű és kislevelű hársat (*Tilia platyphyllos, T. cordata*), mezei juhart és tatárjuhart (*Acer tataricum, A. campestre*) míg cserjeszintjükben a mezofil erdők és sztyepperdők cserjéit találhatjuk meg, mint pl. az egybibés és cseregalagonyát (*Crataegus monogyna, C. oxyacantha*), kutyabengét (*Frangula alnus*) és a sajmeggyet (*Cerasus mahaleb*). Aljnövényzete fejlett, eléggé diverz, a gyöngyvirágon (*Convallaria majalis*) kívül számos mezofil faj képviselteti magát, mint pl. a pettyegetett tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), erdei szálkaperje (*Brachypodium sylvaticum*), a védett növények közül pedig a zöldes sarkvirág (*Platanthera chlorantha*). (VII. táblázat)

VII. táblázat

Nyírségi gyöngyvirágos tölgyes (Convallario-Quercetum roboris Soó (1939) 1957)		**Mosonnai-erdő**							**Ricse-Révleányvár közötti erdő**					
		2005.06.												
A	**lombkoronaszint**								65	70	85	60	85	80
Quercus	*robur*	30	25	50	40	40	60	50	65	60	85	60	85	70
Acer	*tataricum*	5												
Acer	*campestre*	25	20				3	3						
Cerasus	*avium*		5											
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*									10				
Loranthus	*europaeus*						0,02							
Tilia	*plathyphyllos*				5									
Ulmus	*minor*												1	1
Viscum	*album*		0,01											
A2	**lombkoronaszint**								50	60	70	50		
Acer	*campestre*								15		30	10		
Acer	*negundo*								15	15	20	5		
Acer	*platanoides*								2		5	2		
Frangula	*alnus*												25	10
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*								10	40	10	20		
Robinia	*pseudo-acacia*								2			4		
Sambucus	*nigra*								2					
Tilia	*cordata*								5			10		
Ulmus	*minor*								5		5			
B	**cserjeszint**													
Acer	*tataricum*	1	20		5		70	7						
Acer	*campestre*				10	0,5		12	1	2	2	7	30	20
Acer	*platanoides*												0,01	15
Acer	*negundo*								4	10	4	15	30	10
Cerasus	*mahaleb*						2	0,1						
Cornus	*sanguinea*				10									
Corylus	*avellana*		5				2	1						
Crataegus	*monogyna*			5			1	0,1						
Frangula	*alnus*			2	20	0,5								50
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*						1							
Humulus	*lupulus*												0,01	
Populus	*alba*				1									
Prunus	*avium*				1									
Prunus	*spinosa*						0,01	1						
Pyrus	*pyraster*					0,5								
Robinia	*pseudo-acacia*												0,01	
Rosa	*canina*			2									0,01	
Sambucus	*nigra*		20						5	3	8	5	20	5

Nyírségi gyöngyvirágos tölgyes (Convallario-Quercetum roboris Soó (1939) 1957)		Mosonnai-erdő							Ricse-Révleányvár közötti erdő					
		2005.06.												
Tilia	*cordata*					0,7			2		1			
Tilia	*platyphyllos*												0,01	0,01
Ulmus	*minor*								2		2		0,01	
C	**gyepszint**													
Acer	*tataricum*													
Acer	*campestre*		2				0,2	1	0,5		0,1		5	5
Acer	*negundo*								10					
Acer	*platanoides*												0,01	
Achillea	*collina*			0,01	0,01	0,01								
Aegopodium	*podagraria*													0,01
Agropyron	*repens*				0,01									
Agrostis	*alba*			1		0,3								
Ajuga	*reptans*	15					0,2	0,2						
Alliaria	*petiolata*	4					2	0,5						0,01
Allium	*scorodoprasum*					0,01								
Alopecurus	*pratensis*			5	35	62								
Alopecurus	*equalis*				1									
Anagallis	*arvensis*			0,01		0,1								
Angelica	*sylvestris*		1											
Anthriscus	*sylvestris*	0,01	5					0,05						
Arctium	*lappa*							0,01						
Arrhe-natherum	*elatius*			80	20	17								
Athyrium	*filix-femina*													0,1
Betonica	*officinalis*					1								
Bidens	*tripartita*			0,01	0,01									
Brachy-podium	*sylvaticum*		10			0,7								
Bromus	*racemosus*				0,01									
Bromus	*benekeni*							0,1						
Calamintha	*acinos*			0,01										
Carex	*pairae*							0,01						
Carex	*pallescens*	0,01												
Carex	*hirta*			1		0,1								
Cerastium	*fontanum ssp. vulgatum*		0,01		0,01									
Chaero-phyllum	*temulum*				0,01									
Chelidonium	*majus*	0,01	1						0,1				1	0,01
Circaea	*lutetiana*								30	20	10	25	25	30
Cirsium	*arvense*		0,01		0,01	0,01								
Clinopodium	*vulgare*													
Clinopodium	*vulgare*				0,01									
Convallaria	*majalis*	5	0,01				5	55						
Cornus	*sanguinea*	2					0,1							0,01
Crataegus	*monogyna*			0,01								0,1		
Dactylis	*glomerata*	1	5	5	10	0,2	0,3	0,5	0,1	2		0,1		0,01
Daucus	*carota*			0,01		0,01								
Deschampsia	*cespitosa*					0,1								
Dianthus	*deltoides*					0,01								
Dryopteris	*filix-mas*												0,01	

Nyírségi gyöngyvirágos tölgyes (Convallario-Quercetum roboris Soó (1939) 1957)		**Mosonnai-erdő**							**Ricse-Révleányvár közötti erdő**					
		2005.06.												
Epilobium	*tetragonum*					0,01								
Erodium	*cicutarium*						0,01	0,01						
Euonymus	*europaeus*						0,01	0,01						
Euphorbia	*virgata*			0,01		0,01								
Fallopia	*convolvulus*	1	0,01	0,01	1		0,01							
Festuca	*pseudovina*											0,1		
Festuca	*gigantea*		10										0,01	0,5
Festuca	*heterophyla*			1										
Fragaria	*viridis*					0,1								
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	0,01	12										5	2
Fraxinus	*pennsylvanica*						0,01							
Galeopsis	*pubescens*						0,1	0,01	0,1		0,1			10
Galium	*aparine*	1	2		0,01	0,1	0,01		30	2	5	2	35	30
Galium	*verum*			1	1	0,1								
Galium	*odoratum*								3	1	25	60	10	20
Genista	*tinctoria*						0,01							
Geranium	*robertianum*	15	5						0,1				1	
Geum	*urbanum*	2	1	0,01		0,01			3	1			1	0,01
Glechoma	*hederacea*					0,01			35	3	1			0,01
Gypsophila	*muralis*					0,01								
Hieracium	*bauhinii*			0,01										
Hieracium	*caespitosum*					0,01								
Hypericum	*perforatum*			0,01	0,01	0,1								
Impatiens	*noli-tangere*					0,01								
Juncus	*effusus*			0,01										
Lactuca	*serriola*			0,01		0,01								
Lapsana	*communis*					0,01	0,01	0,1						
Laserpitium	*pruthenicum*												0,01	
Lathyrus	*pratensis*				0,01									
Lathyrus	*palustris*					0,1								
Ligustrum	*vulgare*						0,01							
Linaria	*genistifolia*			0,01										
Lychnis	*flos-cuculi*			0,01	0,01	0,01								
Lycopus	*europaeus*				0,01	0,01								
Lysimachia	*nummularia*			1	2	2	0,5	0,5					0,1	
Matricaria	*tenuifolia*				0,01									
Melampyrum	*sp.*						0,01							
Melica	*uniflora*												0,01	0,01
Milium	*effusum*		0,01					0,1						
Mycelis	*muralis*		0,01											
Myosoton	*aquaticum*					0,01	0,01							
Plantago	*major*				0,01									
Platanthera	*chlorantha*	0,01		0,01		0,1								
Poa	*pratensis*			10	20	50								
Poa	*nemoralis*					0,2	0,7	0,1						
Polygonatum	*multiflorum*	0,01									0,1			
Polygonatum	*latifolium*						1	0,01						
Polygonum	*lapatifolium*				15									
Populus	*alba*			0,01	0,01									
Potentilla	*recta*					0,01								

Nyírségi gyöngyvirágos tölgyes (Convallario-Quercetum roboris Soó (1939) 1957)		Mosonnai-erdő							Ricse-Révleányvár közötti erdő					
		2005.06.												
Prunella	*vulgaris*			1	1	0,1								
Prunus	*serotinum*	0,01												
Prunus	*spinosa*					0,01								
Pulmonaria	*officinalis*	1	0,01				0,1	0,5					0,01	0,01
Quercus	*robur*		0,01	0,01	0,01		0,1	0,01				0,1		
Ranunculus	*acris*			0,01										
Ranunculus	*repens*					0,01								
Ranunculus	*polyanthemos*					0,01								
Rorippa	*austriaca*					0,01								
Rosa	*canina*		0,01			0,1								
Rubus	*caesius*	5	20	5	5				15	2	0,1		1,5	0,01
Rumex	*acetosa*			0,01										
Sambucus	*nigra*								2		5		10	5
Scrophularia	*nodosa*	0,01	5	0,01		0,01	0,01	0,5						
Silene	*vulgaris*						0,01	0,01						
Solidago	*canadensis*					0,01								
Stachys	*sylvatica*						0,01							
Stachys	*palustris*					0,01								
Stellaria	*media*		0,01				0,01	0,1	2					
Stenactis	*annua*			0,01	1	0,01								
Symphytum	*tuberosum*				2	0,01								
Symphytum	*officinale*													
Tanacetum	*vulgare*			1	1	0,1								
Tilia	*plathyphyllos*			2										
Trifolium	*repens*			0,01	1	0,01								
Trifolium	*pratense*				0,01									
Ulmus	*minor*											0,1		0,01
Urtica	*dioica*	2	25		2	0,01			2				0,01	0,01
Verbascum	*blattaria*					0,01								
Veronica	*chamaedrys*			0,01										
Veronica	*prostrata*					0,01								
Vicia	*hirsuta*			0,01										
Vincetoxicum	*hirundinaria*					0,1								
Viola	*sylvestris*	15	5	5				0,01						
Viola	*arvensis*			0,01	0,01	0,01								
Viola	*odorata*						3	7						

Alföldi gyertyános tölgyes (Circaeo-Carpinetum Borhidi 2003)

Ma a Bodrogköz belső részén, régen kiszáradt morotvák helyén találunk néhány állományát, pl. a Bodrogköz északi részén található Becskedi erdőt.

Viszonylag zárt lombkoronáját főleg a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és a gyertyán (*Carpinus betulus*) adja, azonban felültelepítésként a vörös tölgy (*Quercus rubra*) is megjelent, mint állományalkotó. Dús cserjeszintjét a tatárjuhar (*Acer tataricum*), a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és a mezei juhar (*Acer campestre*) alkotja, gyepszintjében pedig megtalálhatjuk a podagrafüvet (*Aegopodium podagraria*), a mocsári tisztesfüvet (*Stachys palustris*), a pettyegetett tüdőfüvet (*Pulmonaria officinalis*) és a rezgősást (*Carex brizoides*).

Figyelemre méltó Sárospataktól a Keleti-Bodrog holtág – vagy más néven Ó-Bodrog- bal partján húzódó szürke nyár erdő, ami eredetileg valószínűleg egy szép alföldi gyertyános tölgyes lehetett, s annak jelenleg pusztuló nyomait mutatja. Az eredeti társulást igazolja a cserjeszintben és az aljnövényzetben megjelenő hűvös nyirkos mikroklímát kedvelő fajok, a már említett kányabangita (*Viburnum opulus*), ami a keményfaligetek jellemző faja, továbbá a védett szálkás pajzsika (*Dryopteris carthusiana*) és az árnyékvirág (*Maianthemum bifolium*) jelenléte, mely

utóbbi legközelebb a Zempléni hegységben fordul elő.

A Long-erdő különlegessége, hogy a hűvös klíma tengerszint feletti 90-95 m-es magasságban valószínűleg a Bükk I. korból magát a bükköt is megőrizte, még inkább hegyvidéki hangulatot kölcsönözve neki. Terepbejárásaink során sajnos azt kellett tapasztalnunk, hogy a bükkfák egy részét kivágták. Lombkoronáját a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és a gyertyán (*Carpinus betulus*) adja, cserjeszintje általában gyér, melyben a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*) és a fagyal (*Ligustrum vulgare*) jelenik meg. Az aljnövényzete is a hűvös, hegyvidéki jelleget mutatja A közönségesebb erdei elemek (pl. *Brachypodium sylvaticum, Circaea lutetiana*) közül kiemelendő a bükksás (*Carex sylvatica*), a széleslevelű salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*). (VIII. táblázat)

VIII. táblázat

Alföldi gyertyános tölgyes (Circaeo-Carpinetum Borhidi 2003)		**Long-erdő**					**Becskeredi erdő**			**Ó-Bodrog, Sárospatak**	
		2005. 06								*2006.10.*	
A1	**lombkoronaszint**										
Acer	*campestre*	15	5	10							
Acer	*tataricum*								10		
Carpinus	*betulus*	3		10			3	75	5		
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	35		50							
Fraxinus	*excelsior*		5								
Pinus	*strobus*	5		25							
Populus	*x canescens*									60	70
Populus	tremula									2	
Quercus	*robur*	50	65		70	35	40	5	50		
Quercus	*rubra*						50	50	25		
Tilia	*cordata*							5	20		
Ulmus	*laevis*		5	1						1	
Viscum	*album*	0,01									
A2	**lombkoronaszint**										
Acer	*campestre*		25		30						
Carpinus	*betulus*				50	75					
Euonymus	*europaeus*		2								
Fraxinus	*pennsylvanica*		1								
Tilia	*cordata*					2					
Ulmus	*laevis*		50								
B	**cserjeszint**										
Acer	*campestre*	60	5							1	5
Acer	*negundo*				0,01	8					
Acer	*tataricum*								10		
Acer	*platanoides*										0,1
Carpinus	*betulus*	5					0,1				
Cornus	*sanguinea*	0,3	4		0,1	0,5				60	15
Coryllus	*avellana*				2						
Crataegus	*monogyna*				0,01						
Euonymus	*europaeus*										5
Frangula	*alnus*						1	0,01		2	0,1
Fraxinus	*angustifolia ssp. pannonica*	60			0,1	0,5					
Fraxinus	*pennsylvanica*		1							12	20
Humulus	*lupulus*										0,1
Ligustrum	*vulgare*	0,01									5
Populus	*x canescens*									1	
Prunus	*spinosa*									2	2
Quercus	*robur*						3		2		

Alföldi gyertyános tölgyes (Circaeo-Carpinetum Borhidi 2003)		**Long-erdő**					**Becskeredi erdő**			**Ó-Bodrog, Sárospatak**	
		2005. 06								*2006.10.*	
Quercus	*rubra*	0,01					5				
Robinia	*pseudo-acacia*	1						0,01			
Tilia	*cordata*				0,01	0,01	2	20	5		
Ulmus	*glabra*	12									
Ulmus	*laevis*		10		0,01	0,1				2	15
Viburnum	*opulus*									15	30
Vitis	*rupestris*									2	0,01
C	**gyepszint**										
Acer	*campestre*		1	0,1			0,1	5			
Acer	*tataricum*								0,5		
Agropyron	*repens*									0,01	
Ajuga	*reptans*				0,01						
Alisma	*lanceolata*							0,01			
Alopecurus	*pratensis*							1	0,01		
Angelica	*sylvestris*									0,1	0,01
Aristolochia	*clematitis*		2							2	0,01
Athyrium	*filix-femina*									0,01	
Betonica	*officinalis*							1			
Brachipo-dium	*pinnatum*					0,01					
Brachy-podium	*sylvaticum*			0,1				1		0,01	
Campanula	*patula*						0,01	0,01	0,01		
Carex	*acutiformis*									0,01	
Carex	*brizoides*						35		6		
Carex	*remota*	0,01		2							
Carex	riparia									1	
Carex	*sp.*								0,01		
Carex	spicata									0,01	
Carex	*sylvatica*			5							
Carex	*muricata agg.*					0,01					
Carpinus	*betulus*						0,1				
Circaea	*lutetiana*	7	1	2							
Cirsium	*arvense*									0,01	
Cirsium	*oleraceum*							2			
Convallaria	*majalis*	30	5		0,01	0,1				0,01	
Cornus	*mas*		1								
Cornus	*sanguinea*								0,01		20
Crataegus	*monogyna*						0,01				1
Dactylis	*glomerata*		1				0,8	20	3		
Deschampsia	*caespitosa*						0,01	5			
Dianthus	*armeniaca*							0,01			
Dryopteris	*carthusiana*						0,02				0,1
Dryopteris	*filix-mas*									0,2	0,1
Epilobium	*parviflorum*									0,01	
Equisetum	*arvense*										2
Erigeron	*canadensis*							0,01			
Euonymus	*europaeus*	0,01			0,01	0,01					
Frangula	*alnus*				0,01			10	0,01		
Fraxinus	*angustifolia*				0,01						

Alföldi gyertyános tölgyes (Circaeo-Carpinetum Borhidi 2003)		**Long-erdő**					**Becskeredi erdő**			**Ó-Bodrog, Sárospatak**	
		2005. 06								*2006.10.*	
Fraxinus	*pennsylvanica*		1								
Galeopsis	*pubescens*						0,02				
Galeopsis	*tetrahit*			0,1							
Galium	*aparine*						0,01		0,01		
Galium	*palustre*			1							
Geranium	*sp.*								0,01		
Geum	*urbanum*	0,01			0,01						0,01
Glechoma	*hederacea*		7	0,1	0,01					0,01	
Hedera	*helix*					0,1					
Hypericum	*perforatum*								0,01		
Iris	*pseudacorus*									0,5	
Lactuca	*sp.*									0,01	
Lapsana	*communis*						0,01		0,01		
Leucanthe-mella	*serotina*									0,01	
Lychnis	*flos-cuculi*							0,01			
Lysimachia	*nummularia*							0,01			5
Lysimachia	*vulgaris*									0,01	
Lythrum	*salicaria*									0,01	
Lythrum	*virgatum*									0,01	
Maianthe-mum	*bifolium*										0,1
Mercurialis	*perennis*					1					
Poa	*nemorosa*								1		
Poa	*pratensis*						0,05				
Polygonatum	*multiflorum*							0,01			
Polygonatum	*latifolium*			0,1							
Polygonum	*amphibium*	0,01									
Polygonum	aviculare									0,2	
Polygonum	*lapathifolium*					0,01					
Populus	*alba*		1								
Populus	*tremula*						0,02				
Prunus	*spinosa*						0,01		0,01		
Pulmonaria	*officinalis*					0,01					
Pyrus	*pyraster ssp. Achras*							0,01			
Quercus	*robur*					0,01	3	1	2		0,01
Quercus	*rubra*						5	20	4		
Ranunculus	*acris*							0,01			
Rosa	*canina*							0,01			
Rubus	*caesius*	5	2	45						5	40
Scrophularia	*nodosa*						0,1				
Senecio	*sp.*						0,01				
Serratula	*tinctorica*								0,01		
Stachys	*palustris*									0,01	
Stellaria	*media*	0,01					0,01	0,01	0,01		
Stenachtis	*annua*										0,01
Tanacetum	*vulgare*							0,01			
Tilia	*cordata*							2	0,01		
Tilia	*plathyphyllos*				0,01						
Ulmus	*laevis*		1								1
Urtica	*dioica*	0,01	2	1	0,01	0,01					0,01
Urtica	*urens*	0,01									

Alföldi gyertyános tölgyes (Circaeo-Carpinetum Borhidi 2003)		**Long-erdő**					**Becskeredi erdő**			**Ó-Bodrog, Sárospatak**	
		2005. 06								*2006.10.*	
Viburnum	*opulus*										5
Vincetoxicum	*hirundinaria*							0,01	0,01		
Viola	*odorata*						0,05				
Viola	*sp.*		0,5								
Viola	*sylvestris*	5		1	0,01	0,5	0,01		0,01		
moha synusium											1

Következtetések

Terepi tapasztalataink azt mutatják, hogy a Bodrogköz vegetációja elsősorban a folyamszabályozás következtében erősen átalakult. Az eredeti vegetációnak ma már csak másodlagos állapotú társulásai vannak jelen, és csupán következtetni tudunk arra, hogy milyen lehetett valaha a Bodrogköz növényvilága a vízrendezések előtt. Mindezek a hatások alakították, formálták Bodrogköz mai képét. A Bodrogköz értékeinek megőrzése érdekében a természet hatékonyabb védelmére van szükség. Azért, hogy ezt előmozdítsuk, a Bodrogköz itt nem említett fás és gyepvegetációjának vizsgálatait tervezzük.

Köszönetnyilvánítás: Ezúton szeretném megköszönni Lájer Konrádnak az alapos és körültekintő lektorálási munkáját.

Irodalom

Bodrogközy, Gy. (1990): Hydroecological relations of littoral, marsh and meadow association at Bodrogzug = Bodrogzug vízparti- mocsár és réttársulásai, hidroökológiai viszonyaik. – Tiscia, 25: 31–57

Borhidi, A. (2003): Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai kiadó, Budapest, 610 pp.

Borsy Z. (1969): A domborzat kialakulása és mai képe. Bodrogköz. In: Pécsi, M. (szerk.): A tiszai Alföld. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 33–36.

Hargitai, Z. (1938): A Long-erdö és vegetációja. – Acta. Geobot. Hung. 2: 142–149.

Kevey, B.(1999) Fehérnyárliget (Senecioni sarracenci-Populetum albae Kevey in Borhidi &Kevey 1996). – In: Borhidi, A. & Sánta, A. (szerk.): Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I–II. KöM TvH tanulmánykötetei 6. Budapest, 119–121.

Kevey, B.(1999) Feketenyárliget (Carduo crispi-Populetum nigrae Kevey in Borhidi &Kevey 1996). – In: Borhidi, A. & Sánta, A. (szerk.): Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I-II. KöM TvH tanulmánykötetei 6. Budapest, 121–123.

Kevey, B.(1999) Fűzligetek (Leucojo aestivi-Salicetum albae Kevey in Borhidi &Kevey 1996). – In: Borhidi, A. & Sánta, A. (szerk.): Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I-II. KöM TvH tanulmánykötetei 6. Budapest, pp. 123–125.

Simon, T. (1969): Természetes növényzet – In: Pécsi, M. (szerk.): A tiszai Alföld. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 55–60.

Simon, T. (2004): Magyarország edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 845 pp.

Stefanovits, P. (1969): Talajok. In: Pécsi, M. (szerk.): A tiszai Alföld. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 61–66.

Tuba, Z. (1994): A Bodrogköz növényföldrajza. In: Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv, pp. 187–196.

Tuba, Z. (1995): Overview of the flora and vegetation of the Hungarian Bodrogköz. – Tiscia 29: 11–17.

Gál B.[1], Szirmai O.[2], Czóbel Sz.[1],
Cserhalmi D.[1], Nagy J.[1], Szerdahelyi T.[1],
Ürmös Zs.[1] és Tuba Zoltán [1,2]
[1]Szent István Egyetem, Növénytani- és Növényélettani Tanszék
[2]MTA Növényökológiai Kutatócsoport
H-2103 Gödöllő, Páter K. u.1.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 63–69

Új növénytársulások a magyarországi Bodrogközben: előzetes közlemény

NAGY JÁNOS, SZERDAHELYI TIBOR, GÁL BERNADETT, CZÓBEL SZILÁRD, SZIRMAI ORSOLYA, TUBA ZOLTÁN, CSERHALMI DÁNIEL & ÜRMÖS ZSOLT

ABSTRACT: [New plant-associations on the Bodrogköz (NE Hungary)] During our research of the vegetation of Bodrogköz (NE Hungary) three out of the plant associations have been new for the science and one has been new for the territory of Hungary. The *Elatinetum alsinastri* ass. nova. (Table 1) and the *Veronicetum anagaloidis* ass. nova. (Table 2) belongs to the *Nanocyperion* associations, the *Oenanthetum aquaticae* ass. nova. (Table 3) belongs to the *Oenanthion aquaticae* associations. The *Butometum umbellatai* (Konzak 1968) Philippi 1973 (Table 4) has not been published from Hungary till now. All of the four associations are monodominant, herbal community; appear on temporary flooded, naturally or human hardly disturbed habitats as the early state of secondary succession. The above mentioned associations are islands with more or less naturally vegetation of the so called „rural deserts" and could contain a lot of rare and protected mud-plant species mainly on their margins. There would be a valuable mission of nature protection to prepare their artificial habitats.

Bevezetés

A Bodrogköz flórájának és vegetációjának részletes kutatása során számos növényközösséggel találkoztunk, melyek közül három a tudományra újnak bizonyult, egyet pedig hazánkból még nem jeleztek (BORHIDI 2003). Munkánk célja e négy társulás: az *Elatinetum alsinastri* ass. nova, a *Veronicetum anagalloidis* ass. nova, *Oenathetum aquaticae* ass. nova és a *Butometum umbellatai* (Konzak 1968) Philippi 1973 bemutatása, melyeket a kutatási területen többfelé felleltünk és jelenlétére hazánk több pontján számítunk.

Anyag és módszer

A vizsgáltat helyszíne, a Bodrogköz Magyarország észak-keleti részén található kistáj. Növényföldrajzilag az *Eupannonicum* (Alföld) flóravidékének *Samicum* (Észak - Alföld) flórajárásába tartozik.

Az *Elatine alsinastrum* (HH(Th), síksági-kollin, eurázsiai flóraelem) és a *Veronica anagalloides* (H-HH, síksági-montán, eurázsiai flóraelem) amfibikus évelő növény. Mindkettőre jellemző, hogy rendszerint kötött talajok nedves iszapfelszínén (*f. alsinastrum et f. terrestris*), vagy rögzült, kiemelkedő hínárként (*formi aquatici*) van jelen, de hosszabb-rövid ideig a teljes elárasztást is jól tűrik (*formi submersi*). Azokat az ismert társulásokat, melyekben jelentősebb dominanciával vannak jelen, a *Nanocyperion* csoportba soroljuk.

Az *Oenanthe aquatica* (HH, síksági-kollin, eurázsiai flóraelem). Levegővel telt szára és az alsó nóduszokról körkörösen, gyorsan fejlődő gyökerei mind-mind az erősen változó vízszinthez való alkalmazkodásról árulkodnak. Vízparti és mocsári növény, de megjelenhet fiatal úszógyepeken is.

A *Butomus umbellatus* (HH, síksági-kollin, eurázsiai flóraelem) rövid tarackú, szintén iszapos élőhelyeken jelenlevő növény, mely kedveli a részleges vízborítottságot. Hosszan sem teljesen alámerült állapotban, sem teljesen kiszáradt talajon nem él meg. Az *Elatine alsinastrum* pionír növény, kicsi versenyképességgel.

Az *Elatine alsinastrum* és a *Veronica anagalloides* uralta közösségeket ember által erősen befolyásolt területeken, belvizes szántókon és kubikgödrökben találtuk. A *Butometum umbellatae* társulás a *Carici vulpinae-Alopecuretum pratensis* (Ecsetpázsitos mocsárrét) több hektáros, tartósan vízállásos mélyedéseiben fordult elő.

A terepi felvételeinket 2005. 06. 29-én (*Elatinetum alsinastri* ass. nova), 2006. 06. 20-án (*Elatinetum alsinastri* ass. nova, *Veronicetum anagalloidis* ass. nova) és 2006. 06. 22-én (*Butometum umbellatai* (Konzak 1968) Philippi 1973) Braun-Blanquet (1958) módszerével készítettük.

A mintavételi egységek nagysága 4 m^2, alakja rendszerint négyzet alakú kvadrát-, ritkábban szabálytalan alakú, a társulás határát követő folt volt. A *Butometum umbellatai* (Konzak 1968) Philippi 1973 társulás esetében közreadjuk a Nagy János által 2003. 06. 16-án Jászapáti külterületének nyugati részén található szikes taván (4. táblázat 6. felvétel) és 2003. 09. 15-én a Kiskörén a Tisza-tavon (4. táblázat 7. felvétel) hasonló módon készített két felvételét.

A mintavételi egységekben az edényes fajok borítását becsültük meg %-os skálán, megmértük a víz és az alatta található iszap mélységét. A víz pH-ját és hőmérsékletét a felső 7 cm-es rétegben mértük. A fajnevek SIMON (1992)-t követik.

Eredmények

Az *Elatinetum alsinastri* ass. nova.

1. táblázat

Elatinetum alsinastri Nagy et al. ass. nova hoc loco **(Nomenclatural type: 1. rel. 8.)** és az *Elatinetum alsinastri alismosum lanceolati* fácies nova hoc loco **(Nomenclatural type: 1. rel. 3.)** Cigánd, tiszaparti kubikgödör. Kvadrátméret: 4 m^2. A borítás %-ban van megadva.

Kvadrátméret: 4m²		**Szennatanya, belvizes szántó 2005. 06. 29.**					**Cigánd, kubikgödör 2006. 06. 20.**					**A – D**	**Konstancia (%)**
Felvétel sorszáma:		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**		
összborítás		78	85	**85**	97	95	98	99	**99**	99	99		
Elatine	*alsinastrum*	75	80	**78**	90	87	95	99	**97**	99	93	75–99	100
Alisma	*lanceolatum*		3	**9**		2	5	4	**2**	1	7	1–9	80
Alopecurus	*aequalis*	1		**0,01**		1	1	2	**7**	5	7	0,01–7	80
Polygonum	*lapathifolium*	4	5	**5**	15	12						4–15	50
Typha	*angustifolia*			**4**	3		1					1–4	30
Lycopus	*europeus*						1			3	1	1–3	30
Sparganium	*erectum*			**2**	1	0,1						0,01–2	30
Stachys	*palustris*		1		1		0,7					0,7–1	30
Phragmites	*communis*		0,1		0,1							0,1	20
Butomus	*umbellatus*	3										3	10
Lythrum	*salicaria*						2					2	10
Lythrum	*virgatum*						2					2	10
Rumex	*crispus*			**1**								1	10

Átlagos vízmélység: (10-) 35-40 (-90) cm
Átlagos iszap vastagság: (10-) 20-30 (-40) cm
pH: (6,24-) 6,48 (-7)
Átlagos vízhőmérséklet: 26 °C

A társulás megjelenéséhez – úgy tapasztaltuk – friss, csupasz talajfelszínek vízborítása szükséges. Leggyakrabban antropogén hatásra kialakuló, nagy vízszint-ingadozású, sekély, napos víztestekben (szántók fiatal belvizes mélyedéseiben, vízzel telt kubikgödrökben) találtuk június közepe és július eleje között. A víz visszahúzódásával gyorsan eltűnik. Október elején már csak az elszáradt, barnás látonyaszárak maradványai utalnak az eredeti társulásra. A társulás vize az enyhén savas – semleges tartományban volt.

Az 1. táblázat a társulásban készített 10 cönológiai felvételben mutatja be a közösség összetételét. A cönológiai táblázatból is látszik, hogy az *Elatinetum alsinastri* társulás abszolút monodomináns, fajszegény, pionír közösség, melynek konstans fajai mind iszapnövények. Uralkodó faja, az *Elatine alsinastrum* legnagyobb borítását 35-40 cm

mély vízben 20-30 cm mély iszap felett mutatta. A vízmélység növekedésével az állomány növényzetének borítása rohamosan ritkult, de a legmélyebb 90 cm-es mélységénél is még 75% körüli értéket mutatott.

A vízmélység csökkenésével az *Alisma lanceolatum* dominanciája növekedett, (*Elatinetum alsinastri alismosum lanceolati* 1. táblázat, 3. felvétel), az *Elatine alsinastrum* borítása kissé csökkent. Az *Alisma lanceolatum* Az egyre sekélyebb, parthoz egyre közelebb levő területeken a parti fajok mennyisége is növekedett. Cigánd mellett a meredekebb partszakaszon a *Polygono-Bolboschoenetum* (Bodrogközy, 1962), a lankásabb szakaszokon a *Veronicetum anagaloidis* ass. nova társulások övezték.

A társulás egy év elmúltával, 2006 júniusában ugyanazon a helyen már nem tudott megjelenni. A Szennatanyán az *Elatinetum alsinastri* élőhelye a második évre (2006. június 19.) megfelelő vízellátottság mellett és beszántás hiányában erősen átalakult. Az első év után az *Elatine alsinastrum* az iszapos szegélyekre szorult, mennyisége töredékére esett vissza. A *Butomus umbellatus* és az *Alisma lanceolatum* dominanciája is erősen csökkent. A tarackos egy- és kétszikű fajok (*Typha angustifolia, Schoenoplectus lacusris, Sparganium erectum, Glyceria maxima, Carex riparia, Oenanthe aquatica*) kisebb-nagyobb, t-k. monodomináns foltokat, sávokat alkottak. A közelben levő propagulum források ill. valószínűleg a talajban jelenlevő szaporítóképletekből felnövő fajok a vízmélységnek megfelelő övekbe rendeződtek. Legbelül a *Typhetum angustifoliae* évről-évre erősödő és a *Schoenoplectetum lacusris* gyengülő állományai alakultak ki. Kifelé a *Sparganietum erecti*, még kijjebb a *Caricetum ripariae* övei voltak. A sík, hosszan víz alatt fekvő talajon az *Oenanthetum aquaticae* állományai jöttek létre.

A *Veronicetum anagaloidis ass. nova*:

2. táblázat

Veronicetum anagaloidis Nagy et al. ass. nova hoc loco **(Nomenclatural type: 2. rel. 3.)** Cigánd, tiszaparti kubikgödör. Kvadrátméret: 4 m^2. A borítás %-ban van megadva.

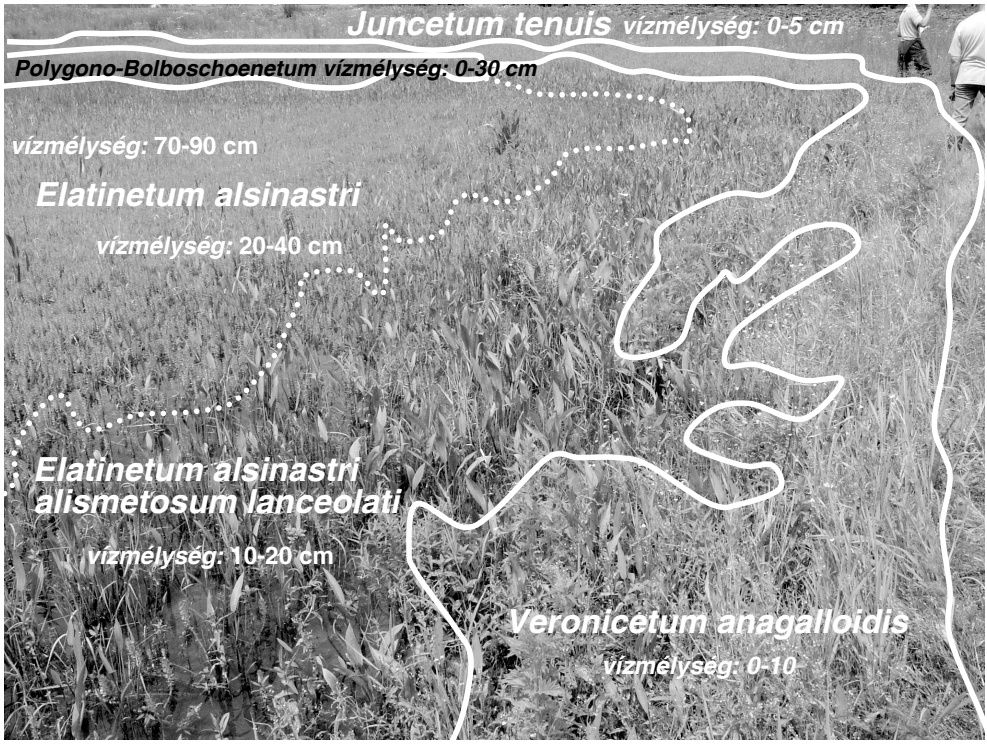
Kvadrátméret: 4 m^2		**Cigánd, kubikgödör 2006. 06. 20.**						**A – D**	**Frekvencia (%)**
Felvétel sorszáma:		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**		
összborítás		65	75	**85**	80	80	65	65–85	
Veronica	*anagalloides*	50	45	**65**	55	40	60	40–65	100
Alisma	*lanceolatum*	7	10	**7**	7	**15**	12	7–15	100
Lythrum	*hysoppifolia*	0,01	0,1	**1**	0,01	5	1	0,01–5	100
Polygonum	*amphibium*	0,01	0,1	**2**	1	1	1	0,01–2	100
Echinocloa	*crus-galli*	10		**3**	20	0,1	5	0,1–20	83,33
Agropyron	*repens*	0,01	15	**0,01**	0,01	1		0,01–15	83,33
Matricaria	*maritima*	1	0,1	**1**	0,01	0,5		0,01–1	83,33
Anagallis	*arvensis*	1		**0,1**	0,01	0,1	0,01	0,01–1	83,33
Juncus	*tenuis*	**20**		**1**	20		0,2	0,2–20	66,67
Equisetum	*arvense*	1		**0,01**	0,01		0,01	0,01–1	66,67
Bolboschoenus	*maritimus*		10	**2**			1	1–10	50
Rumex	*crispus*	2	0,1			7		0,1–7	50
Alopecurus	*aequalis*	5	0,5			1		0,5–5	50
Plantago	*major*		1	**1**			0,01	0,01–1	50
Ranunculus	*sceleratus*		0,5			1		0,5–1	33,33
Polygonum	*lapathifolium*			**1**			0,1	0,1–1	33,33
Mentha	*aquatica*			**3**				3	16,67
Lythrum	*virgatum*	1						1	16,67
Trifolium	*arvense*					0,01		0,01	16,67

Átlagos vízmélység: 0 (-10) cm
Átlagos iszap vastagság: 5-10 cm
pH: (6,23-) 6,46 (-7)
Átlagos vízhőmérséklet: 26 °C

A *Veronicetum anagaloidis* társulás sekély, jól átmelegedő vizek napsütötte, iszapos szegélyén szalagszerűen jelenik meg. Leggyakrabban csatornák, árkok, kubikgödrök, belvizek partjain találkozhatunk vele.

Cigánd mellett felvett cönológiai felvételekben a víz melysége 0-10 cm-es volt, de az állomány nagy részét a felvétel készítésének idején már nem borította víz. Ahol még tapasztaltunk vízborítást, ott annak hőmérséklete és savassága az *Elatinetum alsinastri*ban mért értékekhez igen hasonló volt.

A társulást a mélyebb térszínek felől a legkevésbé meredek oldalon az *Elatinetum alsinastri,* vagy a meredekebb partokon a kettőjük közé ékelődött *Polygono-Bolboschoenetum* határolta, míg a magasabb térszínek felé a szintén monodomináns *Juncetum tenuis* (Piemont et al. 1940) R. Tx. 1950 társulás övezte. Az *Elatinetum alsinastri alismosum lanceolati* felé ebben a közösségben is igen nagy mennyiségben lehetett jelen az *Alisma lanceolatum* (*Veronicetum anagalloides alismosum lanceolati*, 2. táblázat 5. felvétel). A *Juncetum tenuis* társulás felé a *Juncus tenuis* (*Veronicetum anagalloides juncosum tenuis* 2. táblázat 1. felvétel) itt-ott akár 20% -os borítást is elérhet. A szittyók eloszlása nagyjából egyenletes. A két társulás határa azonban viszonylag éles, a *Juncetum tenuisban* a *Veronica anagalloides* borítása sehol sem emelkedik 1% fölé. A Cigánd melletti helyszín társulásainak elhelyezkedését mutatja az 1. ábra.



1. ábra. Társulások elhelyezkedése a Cigánd melletti kubikgödör szélén 2006. június 20-án.
Fotó: Tuba Zoltán

Az *Oenanthetum aquaticae* ass. nova:

Az *Oenanthetum aquaticae* társulás sekély, jól átmelegedő vizek napsütötte sekélyvizű parti zónájának szalagszerűen megjelenő közössége. A társulást az észak-alföld több pontján tapasztaltuk második éve vízborította területeken. A bodrogközi állományok mellett gyönyörű kifejlődései voltak a Beregi-síkon, a Csaroda határában található Bence-tavon 1997-ben.

3. táblázat

Oenanthetum aquaticae Nagy et al. ass. nova hoc loco **(Nomenclatural type: 3. rel. 6.)** Szennatanya, belvizes szántó. Kvadrátméret: 16 m². A borítás %-ban van megadva.

Kvadrátméret: 16 m² (8x2 m)		**Szennatanya, belvizes szántó 2006. 06. 19.**							**A – D**	**Frekvencia %**
Felvétel sorszáma:		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**		
összborítás		98	98	98	98	92	**99**	99	92–99	
Oenanthe	*aquatica*	98	98	98	98	92	**99**	99	92–99	100
Lemna	*minor*	1							1	14
Alisma	*plantago-aquatica*	1							1	14
Alopecurus	*equalis*		0,1			0,7			0,1–0,7	29
Eleocharis	*palustris*					2			2	14

Átlagos vízmélység: 20 cm
Átlagos iszap vastagság: 5 cm
pH: (6,32-) 6,57 (-7)
Átlagos vízhőmérséklet: 26 °C

A Szennatanya mellett felvett cönológiai felvételekben a víz átlagos mélysége 20 cm-es volt és a felvétel időpontjában az állomány egésze vízben állt. Hasonló vízviszonyok között találtuk a többi állományokat, közöttük a Bence-tavikat is. A társulás vizének hőmérséklete és savassága az *Elatinetum alsinastriban* mért értékekhez igen hasonló volt. A társulást minden irányból nyílt vízfelszínek szegélyezték.

A társulás – ami jelen esetben nem más, mint egy iszapnövény, az *Oenanthe aquatica* abszolút monodomináns, kefesűrű állománya – rendkívül fajszegény. Uralkodó fajához maximum elvétve ill. szálanként keveredhet egy-egy vízi-, mocsári- vagy iszaplakó faj. *Rorippa amphibia* a felvételezett terület közelében sem található.

A *Butometum umbellati*:

4. táblázat

Kvadrátméret: 4 m²		**Pácin, pangóvizes rét 2006. 06. 22.**					*****	******	**A – D**	**Frekvencia %**
Felvétel sorszáma:		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**		
összborítás		97	97	95	98	98	90	97	90-98	
Felső lágyszárú szint										
Phragmites	*australis*						1		1	14,285714
Typha	*latifolia*						1		1	14,285714
Középső lágyszárú szint										
Butomus	*umbellatus*	95	87	82	90	92	85	73	73-95	100
Alopecurus	*geniculatus*	0,1	0,1	1	3	1			0,1-3	71,428571
Stachys	*palustris*	3	10	7	5	5			3-10	71,428571
Symphytum	*officinale*	3	10	10	20	20			3-20	71,428571
Lycopus	*europaeus*	3		7	3		2		2-7	57,142857
Sparganium	*erectum*	2	3	0,1	1				0,1-3	57,142857
Alisma	*lanceolatum*	2	1	3					1-3	42,857143
Calamagrostis	*epigeios*	2			3	7			2-7	42,857143
Cirsium	*palustre*		1		0,1	1				42,857143
Lythrum	*salicaria*	0,05				1				28,571429
Rorippa	*amphibia*		3		0,1					28,571429
Agrostis	*stolonifera*						5			14,285714
Bolboshoenus	*maritimus*						1		1	14,285714
Epilobium	*tetragonum*			0,01						14,285714

Kvadrátméret: 4 m²		**Pácin, pangóvizes rét 2006. 06. 22.**					*	**	**A – D**	**Frekvencia %**
Felvétel sorszáma:		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**		
összborítás		97	97	95	98	98	90	97	90–98	
Alsó lágyszárú szint										
Polygonum	*amphibium*	3			3	3			3	42,857143
Juncus	*gerardii*						1		1	14,285714
Polygonum	*aviculare*						0,1		0,1	14,285714
Szabadon úszó lebegő hínár										
Lemna	*minor*					1	0,1	10	0,1-10	42,857143
Salvinia	*natans*							76	76	14,285714
Rögzült lebegő hínár										
Nymphoides	*peltata*							3	3	14,285714
Potamogeton	*natans*						1		1	14,285714
Trapa	*natans*							3	3	14,285714
Alámerült hínár										
Ceratophyllum	*demersum*						68		68	14,285714

Az 1–5 felvételre vonatkozó adatok:
Átlagos vízmélység: 20-25 cm
Átlagos iszap vastagság: 10-15 cm
pH: (5,86-) 5,97 (-6,09)
Átlagos vízhőmérséklet: 25 °C

***** A 6. felvétel Jászapáti, Szikes-tó, 2003. 06. 16. Vízmélység: 25-35 cm.
****** A 7. felvétel Kisköre, Tisza-tó. 2003. 09. 15. Vízmélység: 30-40 cm.

Pácin mellett a *Butometum umbellati* társulást az alföldi mocsárrét (*Carici vulpinae – Alopecuretum pratensis*) napsütötte, meleg 1,5-2 hektáros sekély, enyhén savanyú vizű mélyedésében találtuk. A társulást a *Butomus umbellatus* abszolút dominanciája jellemzi. Az állományban egyenletes eloszlásban, kisebb-nagyobb borítási értékkel mindenütt jelenlevő fajok a *Symphytum officinale,* a *Stachys palustris* és az *Alopecurus geniculatus* voltak. A *Sparganium erectum* mindössze egy felvételből hiányzott. Eloszlása a területen t-k egyenletes volt.

A társulás közepesen gyakori, egyenetlen eloszlású fajai a *Lycopus europaeus, Calamagrostis epigeios, Alisma lanceolatum, Cirsium palustre, Polygonum amphibium, Lemna minor, Rorippa amphibia, Lythrum salicaria.*

A társulás diagnózisánál alapvető szempont volt, hogy benne az *Alisma lanceulatum* igen ritka volt. (A *Butomo – Alismametetum lanceolati* esetében Borhidi (2003) a fajt dominánsnak írja). E faj megjelenése inkább az állomány szélein volt jellemző, borítási értéke a peremeken készített 25 m²–es összehasonlító felvételekben ritkán és csak kevéssel haladta meg az 5%-ot, rendszerint ezen érték körüli, vagy jóval alacsonyabb volt. Ezekben a szélen készített felvételekben akcidentális elemként az *Epilobium tetragonum, Agrostis alba, Baldingera arundinacea, Eleocharis palustris, Iris pseudacorus* és az *Oenanthe aquatica* is megjelent. Az állomány a peremein a *Caricetum vulpinae, Carici-Typhoidetum, Caricetum ripariae* és a *Carici vulpinae – Alopecuretum pratensis* társulásokkal érintkezett.

A társulás többé-kevésbé szikes vizekben pl. szikes tóban Jászapáti mellett (6. felvétel) és a Tisza-tavon Kiskörén (7. felvétel) is megjelent:

Az erősebben szikes vizekben a szikes mocsári fajok közül a *Bolboschoenus maritimus* és a *Juncus gerardii* képviseltette magát. A társulást a kiskörei felvételben társuláskomplexben látjuk a *Ceratophylletum demersi* őszi, *Salvinia natans* uralta aspektusával. Sajnos ezekben a vizekben pH mérés nem történt, azonban a Tisza-tó kiskörei szakaszáról Kiss et al. (2003) munkája nyomán, a Jászapáti melletti szikes tóról pedig a benne nyár végére kivirágzó sziksóból következtetve tudjuk, hogy kémhatásuk a lúgos tartományban van. A pH valószínűleg a Tisza-tavon jóval alacsonyabb (7,53– Kiss et al 2003), mint Jászapáti szikes-tavának fokozatosan töményedő, majd augusztus végére rendszerint teljesen eltűnő vizében.

Diszkusszió

Az *Elatinetum alsinastri* és a *Veronicetum anagalloidis* tipikus iszaptársulások. Helyük a cönoszisztematikai rendszerben a *törpepalkások*, a *Nanocyperion*ok között van (Soó 1961, 1980, Borhidi 2003). Az *Oenantethum aquaticae* társulás viszont a *Mételykórósokok*ba, az *Oenanthion aquaticae*-be sorolandó a *Butometum umbellati*hoz hasonlóan. Az említett társulások a Magyar-Alföldön nem ritka közösségek. A *Butometum umbellati*t leszámítva e társulások jelenléte egy adott helyen rendszerint nem tartós domináns fajaik viszonylag rövid életideje, pionír jellege és kicsiny versenyképessége miatt. Megjelenésük aritmikus, de a megfelelő környezeti tényezők kedvező együttállásakor igen gyors. Ennek oka lehet, hogy:

- Az efemer amfibikus növények propagulumai valószínűleg hosszú időn keresztül túlélhetnek a talajban (a szántók talajában is).
- E fajok a számukra kedvező versenymentes periódusban inváziószerűen jelennek meg és hoznak nagymennyiségű, magvakat.

A *Butometum umbellati* társulást a *Butomo-Alismatetum lanceolati*tól alapvetően elválasztja az *Alisma lanceolatum* hiánya ill. alacsony dominanciája. Úgy tűnik, hogy a *Butomus umbellatus* abszolút uralkodóvá képes válni igen tág savassági határok között, ha számára a hosszú (8-10 hónapos) viszonylag magas (20–60 cm) vízborítottság jelen van. A *Butometum umbellati* társulást tehát igen tág niche jellemzi. Különböző állományai között a fajösszetételben és az egyes fajok dominanciájában igen nagy eltérések lehetnek térben és időben is. Várható a társulás több szubasszociációjának, fáciesének és aszpekusának leírása.

Az törpekákás és mételykórós társulások az „agrár-sivatagok" természetközeli növényzetű oázisainak tekinthetők. Bennük és peremeiken védett és ritka iszapnövény fajok fordulhatnak elő (pl. *Limosella, Elatine* spp., *Cyperaceae* spp., *Calitriche* spp.). Mivel bebizonyosodott, hogy a növényvédő szerek kiküszöbölése esetén sem emelkedik jelentősen egy mezőgazdasági táblában a fajdiverzitás. A természetvédelem fontos célja lehet egy olyan művelt területen, ahol a talajvízszint magasan van a versenyszegény élőhelyek mesterséges létrehozása, a „gyom"-diverzitás növelésének érdekében. Ezt a megállapítást alátámasztják Dornerné et al. (2003) munkái, miszerint csupán a növényvédő szerek kiküszöbölése esetén nem emelkedik jelentősen egy mezőgazdasági táblában a fajdiverzitás.

Köszönetnyilvánítás: Köszönet Lájer Konrádnak (PTE) a kézirat gondos szakmai átnézéséért, megjegyzéseiért, javaslataiért.

Irodalomjegyzék

Bodrogközy, Gy. (1962): Die Vegetation des Theiss-Wellenraumes I. Zönologische und ökologische Untersuchungenin der Gegend von Tokaj. – Acta Biol. Szeged, 8: 3–44.

Borhidi, A. (2003): Magyarország növénytársulásai – Akadémiai kiadó, Budapest.

Dornerné, F. Zs., Arnold, Cs. & Németh, I. (2003): Gyomfelvételezések a Kishantosi Ökológiai Mintagazdaság területén. – Növényvédelem. 39(1): 25–32.

Kiss, K. M., Lakatos, Gy., Borics, G., Gidó, Zs., Deák, Cs. (2003): Littoral macrophyte-periphyton complexes in two Hungarian shallow waters. Hydrobiologia, – 506–509: 541–548.

Philippi, G. (1977): Vegetationskundliche Beobachtungen an Weihern des Stromberggebietes um Maulbronn. – Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württenberg, Karlshruhe 44–45: 9–50.

Simon T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója – Tankönyvkiadó, Budapest.

Soó, R. (1964): Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationsque Hungarie I–VI. – Akadémiai kiadó, Budapest.

Soó, R. (1980): Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationsque Hungarie I–VI. – Akadémiai kiadó, Budapest.

Tüxen, R. (1940): Niedersächsische Grünlandfragen in soziologischer und wirtschaftlicher Betrachtung. – Jahresber, Naturhist. Ges. Hannover. 94-98: 113–287.

Nagy János[1], Szerdahelyi Tibor[1], Gál Bernadett[1], Czóbel Szilárd[1],
Szirmai Orsolya[1,2], Tuba Zoltán[1,2], Cserhalmi Dániel[1], Ürmös Zsolt[1]

[1] Szent István Egyetem, Növénytani és Növényélettani Tanszék
[2] MTA Növényökológiai kutatócsoport, SZIE Növénytani és Növényélettani Tanszék
H-2103 Gödöllő, Páter K. u.1.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 71–73

Új florisztikai adatok a magyarországi Bodrogköz területéről

Cserhalmi Dániel, Nagy János, Szirmai Orsolya, Gál Bernadett, Czóbel Szilárd, Szerdahelyi Tibor, Ürmös Zsolt & Tuba Zoltán

Abstract: (New floristical data in the Hungarian Bodrogköz) This paper presents a short overview of the floristical research of Bodrogköz, Hungary, and shows the new species what we found between 2004 and 2006. The goal of our research is to get an exact data from the flora of Bodrogköz, and with our results we can create the whole flora list. We discuss the rare and protected species in details, present the previous habitats, which we completed with our own results, and we also show the habitats too.

Bevezetés

A Bodrogköz (mind a magyarországi, mind a szlovákiai rész) botanikai szempontból különleges jelentőségű. A magyarországi Bodrogköz flóralistája több, mint hétszáz edényes/virágos fajt tartalmaz, azaz a hazai flóra több, mint egyharmada megtalálható a területen (Tuba 2005). Az alföldi fajok mellett hegyvidéki lágyszárú fajok, továbbá több hazai és nemzetközi védett listás faj nagy tömegben fordul elő. Az IUCN Vörös listáról 5 faj található meg, a CORINE Biotopes programban 9 faj szerepel, a NATURA 2000-es listából szintén 9 fajra van adat. A berni egyezmény listájából 4 faj, míg a CITES listából szintén 4 faj található meg a Bodrogközben.

A magyarországi Bodrogköz edényes flórájának átfogó leírása mind a mai napig nem történt meg; a Bodrogzug és a Long-erdő kivételével a botanikai kutatás kevés volt. A Zempléni hegységről szóló munkákban található néhány utalás a Bodrogközre nézve, melyek többségükben kisebb jelentőséggel bíró fajokra vonatkoznak (Chyzer 1905, Margittai 1927, Kiss 1939, Simon 1950, Dévai 1975), míg Fintha (1994) összefoglaló munkájában rendszerezve közli a korábbi adatokat. A Long-erdő felfedezése Chyzer, ill. Egey Antal nevéhez fűződik (Egey in Tuzson), kinek munkáját Hargitai (1938) folytatta, feltárva a terület cönológiai viszonyait, míg a Bodrogzug rét, legelő és egyéb fátlan társulásairól Bodrogközy (1962, 1990) számol be. Tuba kutatásaival összeállította a terület flóralistáját, feldolgozta a mocsár-, hínár-, magassásos-, és erdőtársulások cönológiai viszonyait (Tuba 1994, 1995, 2005, 2006, Tuba & Szirmai 2006).

Munkánkkal a bodrogközi flóra teljesebb megismeréséhez kívánunk hozzájárulni.

Anyag és módszer

A vizsgáltat helyszíne, a Bodrogköz Magyarország észak-keleti részén található kistáj. Növényföldrajzilag az *Eupannonicum* (Alföld) flóravidékének *Samicum* (Észak – Alföld) flórajárásába tartozik. 2004-től 2006 őszéig évente több alkalommal végeztünk terepbejárást. A fajok elterjedési adataihoz Fintha (1994) és Farkas (1999) munkáit használtuk. A növények elnevezésénél Simon (1992) munkáját használtuk.

Eredmények

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs: A fajról a korábbi adatok elsősorban a Beregi síkról és a nyugat-dunántúli területekről származtak, az általunk talált lelőhelyek a faj előfordulási viszonyait tekintve teljesen újak. A Bodrogközben elsőként Tuba gyűjtötte 1978-ban a zemplénagárdi Vadaskertben. Megtalálható a becskedi erdő ültetett, *Quercus rubra* dominálta állományában, Dámóc mellett egy kivágott égeres állományban, továbbá az Ó-Bodrog nyugati partján az erősen bolygatott, *Populus x canescens* dominálta társulásban. Valószínűleg a Bodrogköz területén általánosan elterjedt.

Peplis portula L.: A faj az Észak-Alföldön igen gyakori, bodrogközi előfordulásáról korábban mégsem volt adat. Először a Pácin melletti Szenna tanya közelében levő nedves területekről került elő. Élőhelyét először *Elatine* fajok borították, azonban mivel a korábbi évek cönológiai felvételeiből a faj hiányzott, állományát átmeneti jellegűnek véltük. Az évek során egyre több területen találtuk meg, felázott szántókon, pocsolyákban, semlyéken, így elmondható, hogy a faj tipikus alkotóeleme a bodrogközi iszaptársulásoknak.

Elatine alsinastrum L., ***Elatine hungarica*** Moesz.: Fintha egyáltalán nem tesz említést a fajról, ugyanakkor Farkas is csak egyetlen lácacsékei előfordulásról szól. Saját tapasztalatunk szerint a pocsolya látonya a Bodrogközben szálanként gyakori faj, elsősorban feliszapolódott szántókon, nedves tocsogókban jelenik meg. A magyar látonyáról jóval kevesebb adat van. Fintha említi ugyan a Bodrogközt, azonban pontos helymegjelölés nélkül. Mi Pácin és Lácacséke között találtuk meg egy felázott szántóföldön. A két faj olykor együtt is jelen lehet egyazon élőhelyen, leggyakrabban *Butomus umbellatus*-szal, *Polygonum lapathifolium*-mal, és *Alisma plantago-aquatica*-val. Szárazodás esetén a látonyák gyorsan visszaszorulnak, helyüket *Peplis portula*, illetve *Veronica scutellata* veszik át.

Dianthus deltoides L.: A fajra vonatkozó adatok a Bodrogközhöz legközelebb a Zempléni-hegységből, a Beregi-síkról továbbá Komlódtótfalu-Csenger területéről voltak, a Bodrogközből eddig nem jelentették, így a mezei szegfű új előfordulási helyét találtuk meg a Mosonnai-erdőben. A *Quercus robur* dominálta erdő gyepszintjét döntően *Alopecurus pratensis* és *Poa pratensis* alkotja, a faj akcidenter eleme a társulásnak. Élőhelye kevéssé bolygatott, fennmaradása nem veszélyeztetett.

Hottonia palustris L.: A fajt Fintha több helyről jelzi a Beregből, a bodrogközi előfordulás azonban nem volt ismert. Bár a faj elsősorban láp- és ligeterdők faja, mégis előfordul a vissi szivattyútelep területén, mely erős zavarásnak van kitéve. Előfordul továbbá Zemplénagárd környékén és a Vissi-holtágban. Kísérőfaja lehet a *Nymphaeetum albae-lutae* társulásnak, mely a vízmű központi részein található, illetve karakterfaja a *Hottonietum palustris* társulásnak, mely elsősorban a parti zónában fordul elő. Ugyanitt jegyezzük meg, hogy fajnak több száz egyedszámú állományát találtuk meg a beregi Nyíres-tavon, mely egyedülálló az Alföldre nézve.

Majanthemum bifolium (L.) F. W. Schm.: A fajról először Simon (1950) ad számot, aki a Long-erdőben bukkant rá Sárospatak közelében. Ugyanakkor a faj korábban csak a Zemplén magasabb térszínein fordult elő, így bodrogközi előfordulása külön érdekességnek számít. A terepbejárások alkalmával az Ó-Bodrog nyugati partján elhelyezkedő bolygatott, *Populus x canescens* dominálta társulásban találtuk meg. A Long-erdőből a vizsgált időszakban nem került elő.

Iris graminea L.: A korábbi adatok főként a zempléni területekről származtak, a Bodrogközből a faj eddig nem került elő. Munkánk során a Tiszacsermely határában levő fehérfüzes állományban találtunk néhány tövet belőle. Élőhelyén a cserjeszintben *Fraxinus pannonica* és *Amorpha fruticosa* található, míg a gyepszintjében döntő többségben *Rubus caesius*t találunk. Fennmaradása kérdéses lehet az invazív gyalogakác esetleges térhódítása következtében.

Epipactis tallosii (Molnár et Robatsch): A fajról egyáltalán nincs korábbi adat a Bodrogközből melyet a pácini kastélykert nyaras (*Populus tremula*) állományában találtuk 2005-ben. Sajnos az állományban nagyon nagy a gyomfajok dominanciája, így a faj fennmaradása kérdéses. Ugyanakkor a tallós nőszőfű szórványosan megtalálható a Beregi-síkon is, melyről a Hortobágyi Nemzeti Park munkatársai részletes felmérést készítettek.

Platanthera chlorantha (Cust.) Rchb.: A *Platanthera bifolia*-t már az 1930-as években leírta Egey Antal a Long-erdőből, míg a *Platanthera chlorantha*-t Farkas Sándor Pácin és Lácacséke területéről jelzi. Saját kutatásaink során mindössze két-három tövet találtunk a Mosonnai erdő nyíltabb *Quercus robur*–os állományban, melynek aljnövényzetét *Poa pratensis*-szel kevert *Alopecurus pratensis* alkotja, míg egy másik élőhelyén az ecsetpázsitot a franciaperje váltja föl. A korábbi adatok tükrében úgy tűnik az állomány stabil.

Carex vesicaria L.: A Bodrogközből korábban egyáltalán nem jelezték a fajt, legközelebbi előfordulási helye az Észak-Alföldön a Lónyai-erdőben, illetve a beregi Hetefejércse határában található erdőkben van. Bodrogkisfalud kompátkelőhelyétől jobbra, kb.1,5 km-re *Salix alba*-k tövében találtuk meg a fajt, melyből összesen néhány terméses hajtás volt 2006. augusztusában. Az élőhelyen tömeges a *Carex gracilis* és *Schoenoplectus lacustris*.

Wolffia arrhiza L.: A fajt a Bodrogközben először Egey (1987) találta a Vissi-holtágban. Újabban a Törökér melletti csatornából került elő. A *Wolffia arrhiza* itt elsősorban *Hydrocharis morsus-ranae*-vel keveredik. Alattuk vastag *Lemna trisulca*-val és *Ceratophyllum demersum*-mal átszőtt réteg található.

További új fajok a Bodrogközből:

Anthriscus caucalis M. B. (Sárospatak)
Bromus benekeni (Lange) Trimen (Mosonnai erdő)
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth (Kengyel-tó)
Carex pairae F.W.Schultz (Mosonnai erdő)
Carex spicata Huds.(Pácin kastélykert, nyaras állomány)
Cirsium oleraceum (L.) Scop. (Becskedi erdő)
Clinopodium vulgare L. (Mosonnai erdő)
Dipsacus fullonum L. (Tiszacsermely)
Fallopia convolvulus (L.) A. Löve (Cigánd)
Juncus tenuis Willd. (Cigánd)
Lamium maculatum L. (Tiszacsermely)
Morus nigra L. (Cigánd és Ricse között)
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. (Tiszacsermely)
Potentilla neglecta Baumg. (Cigánd)
Sium erecta (Huds.) (Sárospatak)
Vicia tetrasperma (L.) Schreb. (Mosonnai erdő)

Felhasznált irodalom

Bodrogközy, Gy. (1962): Das Leben der Tisza XVIII. Die Vegetation des Theiss-Wellenraumes. I. Zönologische und Ökologische Untersuchungen in der Gegend von Tokaj. – Acta Univ. Szeged. Acta Biol, 8, 3–44.

Bodrogközy, Gy (1990): Hydroecological relations of littoral, marsh and meadow association at Bodrogzug. – Tiscia, 25: 31–57.

Dévai, Gy. (1975): Die Libellen- (Odonata-) Fauna der toten Flussarme der Bodrog bei Sárospatak. Teil IV. Die Vegetation des Bodrog-Flussgebeites bei Sárospatak und Végardó. – Acta Biol. Debrecina, 12: 91-100.

Chyzer, K (1905): Adatok Észak-Magyarország, különösen Zemplén megye és Bártfa sz. kir. Város flórájához. – Magy. Bot. Lapok, 4: 304–331.

Egey, A. in Tuzson, J.: Flora exsiccata planitiei Hungaricae.

Egey, A. (1987): Sárospatak és körzete védetté nyilvánításra javasolt területei (kézirat), Sárospatak, 6 pp.

Farkas, S. (1999.): Magyarország védett növényei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 420 pp.

Fintha, I. (1994): Az Észak-Alföld edényes flórája. – A KTM Természetvédelmi Hivatalának tanulmánykötetei 1. Természetvédelmi Alapítvány Kiadó, Budapest, 359 pp.

Kiss, Á. (1939): Adatok a Hegyalja flórájához. – Bot. Közl., 36: 181–273.

Margittai, A. (1927): Adatok az Északkeleti Felvidék flórájához – Bot. Közl., 24: 154–165.

Simon, T. (1950): Montán elemek az Északi Alföld flórájában és növénytakarójában. – Ann. Biol. Univ. Debr. 1: 146–174.

Simon, T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok – virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.

Tuba, Z. (1994): A Bodrogköz növényföldrajza (Vegetation geography of Bodrogköz). – In: Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv, 187-196.

Tuba, Z. (1995): Overview of the flora and vegetation of the Hungarian Bodrogköz. – Tiscia 29: 11–17.

Tuba, Z. (2006): The flora and vegetation of the Hungarian Bodrogköz. – In: Hamar, J. (ed.) Monography of Bodrogköz. (szerkesztés alatt).

Tuba, Z. (2005): A magyarországi Bodrogköz botanikai értékeiről. – In: Frisnyák, S, Gál, A (eds.): Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja, Szerencs, 125–130.

Tuba, Z. & Szirmai, O. (2006): Bodrogköz. – In: Farkas S. (ed.) Magyarország közép- és kistájainak botanikai, florisztikai szempontú lehatárolása (manuscript).

Cserhalmi Dániel, Nagy János, Szirmai Orsolya[1,2], Gál Bernadett, Czóbel Szilárd, Szerdahelyi Tibor, Ürmös Zsolt & Tuba Zoltán[1,2]

[1] Szent István Egyetem, Növénytani- és Növényélettani Tanszék
[2] MTA Növényökológiai Kutatócsoport /SZIE, Növénytani- és Növényélettani Tanszék
H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.; e-mail: cserhalmi.daniel@mkk.szie.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 75–89

A magyarországi Bodrogköz jellemző vízi és vízparti növénytársulásai

SZIRMAI ORSOLYA, NAGY JÁNOS, GÁL BERNADETT, CZÓBEL SZILÁRD, SZERDAHELYI TIBOR, CSERHALMI DÁNIEL, TUBA ZOLTÁN & ÜRMÖS ZSOLT

ABSTRACT: (Characteristic wetland communities of Bodrogköz) 19 wetland plant communities of Bodrogköz were sampled between 2003 and 2006. In this paper a brief overview of these has been presented. The underrepresented number of field works of this region increases the importance of this paper and gives a better understanding of the Hungarian wetlands.

Bevezetés

A Bodrogköz hazánknak egy olyan területe, amely a vízrendezések, folyószabályozások ellenére, napjainkban is a vizes élőhelyek és társulások sokaságát őrzi. Ezek mind botanikai, mind természetvédelmi szempontból sok ritka és érzékeny fajnak, illetve társulásnak nyújtanak otthont. A Bodrogköz cönológiai viszonyairól napjainkig viszonylag kevés publikáció látott napvilágot. Elsőként HARGITAI Zoltán foglalkozott a Long-erdő társulástani viszonyaival (1938), BODROGKÖZY György kutatásai (1962, 1990) a Bodrogzug asszociációira terjedtek ki. TUBA a Bodrogközben 1978-tól kezdve végez cönológiai vizsgálatokat a területen (1994, 1995, 2006). Ehhez a feltáró munkához a SZIE Növénytani és Növényélettani Tanszékének botanikusai 2004-ben csatlakoztak. Jelen publikáció célja a Bodrogköz jellemző vízi és vízparti növénytársulásainak rövid ismertetése, cönológiai jellemzése.

Anyag és módszer

Itt közölt cönológiai felvételeink a teljes Bodrogköz területére kiterjedő terepbejárásaink során 2004 tavasza és 2006 ősze között készültek. A cönológiai felvételeket BRAUN-BLAQUET (1951) módszere szerint készítettük. A mintavételi egységek mérete általában 2×2 m², alakja pedig rendszerint négyzet alakú kvadrát, ritkábban szabálytalan alakú, a társulás határát követő folt volt. A borítási adatokat százalékos skálán tüntettük fel. A cönológiai felvételeket 2003 júliusa és 2006 októbere között a szerzők készítették (a felvételek pontos lokációját és felmérésük idejét a cönológiai táblázatokban tüntettük fel (1–19. táblázat). A mintavétel a fajok százalékos borítási értékeinek becslésén alapult. A vízi növényközösségek, cönoszisztematikai rangjának megállapításakor elsődlegesnek tekintettük a társulás fenológiáját alapvetően meghatározó, uralkodó faj borítási értékét. A társulások felvételezését nehezítette az édesvizek kicsi átlátszósága, a növények szintezettsége, megjelenésük különböző ritmusa. A mozaikos és egymással átfedő társulásokban több esetben problémát okozott a mintavételi egység elhelyezése és határvonalainak kijelölése. A felvételeket SIMON (1992, 2000), BORHIDI & SÁNTA (1999) és BORHIDI (2003) alapján értékeltük.

Eredmények

A fátlan vízi és vízparti növényzet szabad szemmel is két nagy típusra különíthető el: i.) a vízi növényzetre vagy ismertebb nevén a hínárosra, illetve ii.) a vízparti növényzetre. Előbbit az ún. felszíni lebegő hínárok (*Lemnetea*) és

rögzült hínárok (*Potametea*), míg utóbbit a nádasok és magassásosok (*Phragmiti-Magnocaricetea*), és ritkábban a törpekákás iszaptársulások (*Isoeto-Nanojuncetea*) alkotják (Borhidi, 2003).

A vízi vegetáció viszonylag fajszegény, a hazai flórából összesen 67 fajt foglal magába (Borhidi, 2003), ezen fajok a vízi életmódhoz jól alkalmazkodtak, mely fiziognómiájukban is jól megfigyelhető.

Felszíni lebegő hínártársások – Lemnetea

Egy-, ritkábban kétszintű, fajszegény társulások. Fajainak jelentős része – gyökérzet híján – a víz színén lebeg, ún. „szabadon úszó" fajok, ezért a vízmozgás és a szélerősség nagyban befolyásolja ezen asszociációk összetételét, térbeli elhelyezkedését.

***Lemnetum minoris* (Soó 1927) – Apró békalencse-hínár**

Eutróf, mezotróf és disztróf vizekben egyaránt előforduló, széles ökológiai igényű társulás. A *Lemna minor* gyakran monodomináns, melyhez *Spirodela polyrrhiza*, *Salvinia natans* és *Lemna trisulca* társulhat (Borhidi, 2003), utóbbi faj inkább árnyékosabb helyeken jellemző. A vizsgált felvételekben a domináns *Lemna minor*hoz, konstans módon *Lemna trisulca* és *Riccia fluitans* csatlakozik, a *Spirodela* épp csak jelen van (1. táblázat).

1. táblázat

Lemnetum minoris		**Mosonnai-erdő** *2005.06.*			
Lemna	*minor*	99	100	99	99
Lemna	*trisulca*		2	7	10
Riccia	*fluitans*	10	12	3	5
Salvinia	*natans*			0,2	

***Wolffietum arrhizae* (Miyav. & J. Tx. 1960) – Vízidarahínár**

Rövid életű, azonális lebegő hínártársulás (Borhidi, 2003). Az állományok megjelenése szempontjából vízellátottság, a vízmozgás és a szél a legmeghatározóbb abiotikus környezeti tényező. Az áradások évente többször is elsodorhatják állományait, a hullámok által gyakran más lebegő, illetve alámerült társulások állományai közé kerülhetnek, majd rövid időn belül képesek regenerálódni (Bodrogközy, 1982). A vizsgált felvételek alapján elmondható, hogy általában egy-, ritkábban kétszintű társulás. A víz felszínén lebegő fajok képezik a felső-, míg az alámerült hínárfajok (pl. *Ceratophyllum demersum*) pedig az alsó szintet. A névadó *Wolffia arrhiza* és a *Lemna trisulca* kodomináns. A *Lemna minor* és a *Spirodela polyrrhiza* kísérőfajként szerepelnek. A rögzült hínár, mocsári és nádas fajok jelenléte a felvételekben a csatornákra jellemző cöndógiai problémára utal (lásd: a Következtetésekben). A Bodrogközben lokális előfordulású (2. táblázat).

2. táblázat

Wolffietum arrhizae		**Török éri-csatorna** *2005.10*								
Wolffia	*arrhiza*	90	78	96	82	75	88	100	100	80
Lemna	*trisulca*	100	100	98	98	100		50	15	
Ceratophyllum	*demersum*		70	5				60	40	5
Stratiotes	*aloides*						60	0,1	2	
Hydrocharis	*morsus-ranae*				10	12	5	5	5	20
Lemna	*minor*	5	7	8	7	15	15			
Nuphar	*lutea*			25	15	7	2	0,1		0,01
Spirodela	*polyrrhiza*	3	5	3	3	5	10		0,1	
Typha	*angustifolia*									10
Salvinia	*natans*				2	3				0,01
Glyceria	*maxima*									5
Myosotis	*palustris*									0,01

***Salvinio-Spirodeletum* (Slavnic 1956) - Vízipáfrány társulás**

Álló vagy lassú folyású víztestek felszínén többnyire sűrű bevonatot alkotó lebegő hínártársulás. Mivel a víz felszínén úszó növényeknek fotoszintetizáló szerveiken kívül vékony rizoszférájuk is van, erősebben strukturált társulás. Előfordul, hogy bizonyos hínár fajok egy második, alámerült lebegő-hínár szintet is alkotnak (Borhidi, 2003). Legmeghatározóbb abiotikus környezeti tényezői a vízellátottság, vízmozgás és a szél.

A felvételek alapján a következőket mondhatjuk a társulás fajkészletéről: kétszintű társulás, a víz felszínén lebegő, vékony rizoszférával rendelkező fajok képezik az egyik-, míg az alámerült hínárfajok a második szintet. A felvételek 85%-ában – a felső szintben – a *Salvinia natans* dominál, a társulás másik névadó faja a *Spirodela polyrrhiza*, csupán egy felvételben (Vissi-holtág) uralkodik, a Kengyel-holtág felvételeiből hiányzik. A *Lemna trisulca,* a *Sparganium erectum* és az *Utricularia vulgaris* esetenként ko-, illetve szubdominánsak. A Zsaró-éri-csatorna és a Vissi-holtág felvételében megfigyelhető egy alámerült szint is a *Ceratophyllum demersummal*, a Kengyel-holtág egyik felvételében az *Utricularia vulgaris* pedig egy félig alámerült szintet alkot (3. táblázat).

3. táblázat

Salvinio-Spirodeletum		**Zsaró-éri csatorna**							**Kengyel-holtág**				**Vis-holtág**
		2003. 07	**2006.08**						**2005.10**				**2005.10**
Ceratophyllum	*demersum*		65	50	40	65	10	70					70
Equisetum	*hiemale*	3											
Glyceria	*maxima*										1	15	
Hydrocharis	*morsus-ranae*	8	0,1	1	1	10		2					
Lemna	*minor*		2	5	1	3	2	3	5	0,1	0,1	2	40
Lemna	*trisulca*								60	80	20	50	30
Salvinia	*natans*	75	90	95	95	75	95	100	99	80	90	95	3
Sparganium	*erectum*									70	60	1	
Spirodela	*polyrrhiza*		15	2	40	5	2	5					50
Stratiotes	*aloides*	8	1	2	1		0,5						
Utricularia	*vulgaris*										66		

***Lemno-Utricularietum vulgaris* (Soó 1928) Rence-békalencsehínár**

Egy- vagy kétszintű, lebegő hínárvegetáció, mely a víz felszínén úszó apró vízinövények és lebegő rovarfogó vízinövények együttese. Állóvizek, lassú vízfolyások, folyók mellék- és holtágainak főként nádasok által árnyékolt tisztásain külön övezetet alkot. Kialakulásában meghatározó a víz szervesanyag-tartalma, mélysége és törperákfaunájának gazdagsága (Borhidi, 2003).

A vizsgált felvételek alapján a társulás kétszintű, fő tömegét a félig alámerült *Utricularia vulgaris* adja, melyhez a felső szintben konstans módon a *Lemna trisulca, L. minor* és a *Salvinia natans* társul. Tényleges alámerült szint a *Ceratophyllum demersum*mal egy felvételben fordul elő.

A Török-éri szivattyútelep felvételében csupán 1%-kal van jelen a *Lemna trisulca*, de több kísérőfaj is megjelenik. A Kengyel-holtágban a *Lemna trisulca* és a *Salvinia natans* – utóbbi a 2. minta kivételével – minden felvételben megtalálható, sőt a minták egyik felében az egyik, a másik felében a másik faj dominál a lebegő szintben. Főbb kísérőfajai: a *Spirodela polyrrhiza*, a *Hydrocharis morsus-ranae*, a *Glyceria maxima*, *Typha latifolia* utóbbi két faj helyenkénti magasabb aránya feltehetőleg a holtág előrehaladottabb szukcessziójából adódik (4. táblázat).

4. táblázat

Lemno-Utricularietum vulgaris		**Török-éri szivattyútelep**	**Kengyel-holtág**																			
		2005.10																				
Cerato-phyllum	*demersum*		28																			
Glyceria	*maxima*											1	7	15	12	20		10	5	18	3	0,2

Lemno-Utricularietum vulgaris		Török-éri szivattyútelep	Kengyel-holtág																			
		2005.10																				
Hydro-charis	*morsus-ranae*												1	12	25	27	35	22				
Lemna	*minor*		2	7	3	5	3	2	10	5	2	1	1	15	5	20	12	18	2	2	0,5	0,2
Lemna	*trisulca*	1	30	70	35	40	32	80	75	87	35	47	35	87	72	62	87	95	60	80	80	78
Salvinia	*natans*	5		5	5	8	5	95	90	87	60	78	82	2	12	15	1	2	90	92	62	85
Sparganium	*erectum*											48	50						0,1		0,2	
Spirodela	*polyrhiza*													1	1	2	1	3				
Typha	*latifolia*											3	5				30	35	35	47	65	52
Utricularia	*vulgaris*	70	30	100	100	95	92	100	100	100	100	92	87	100	100	100	96	98	87	90	85	90
Carex	*gracilis*	7																				
Alisma	*plantago-aquatica*	1																				
Bidens	*cernua*	1																				
Polygonum	*lapathi-folium*	2																				
Nymphaea	*alba*	3																				

***Stratiotetum aloidis* (Nowinski 1930) – Kolokános**

Álló vagy lassú folyású vizekben lebegő vagy alkalmilag gyengén legyökerező, viszonylag fajszegény hínártársulás. Uralkodó a *Stratiotes aloides*, kísérőfaj a *Hydrocharis-morsus-ranae*, *Lemna minor* és *trisulca*, *Spirodela polyrrhiza* (Borhidi, 2003).

A vizsgált felvételek alapján a következőképpen jellemezhetjük a társulás szerkezetét: egy-, ritkábban kétszintű társulás. Az alsó szint alámerült fajokból áll. A Török-éri szivattyútelep csatornájában a *Myriophyllum spicatum* és a *Ceratophyllum demersum*., a Kengyel-holtág egy felvételében a félig alámerült *Utricularia vulgaris* jellemző.

A felső, főként hínárnövényekből álló szintben a *S.aloides* dominál, mellette a *Nuphar lutea*, a *Salvinia natans*, a *Hydrocharis morsus-ranae* és a *Trapa natans* esetenként ko- illetve szubdominánsak.

A *Salvinia* a Kengyel-holtág és a Zsaró-éri-csatorna felvételeiben fordul elő. A *Nuphar lutea* a bodrogzugi állományban jellemző. Érdekes, hogy *Hydrocharis* pont ez utóbbi állományban nincs jelen. A *Trapa natans* a Kengyel-holtág két felvételében fordul elő. Az eddig ismert irodalmi adatoktól (Borhidi, 2003) eltérően *Lemna* fajok csak két felvételben (Kengyel, Török-éri szivattyútelep) találhatók, *Spirodela* egyáltalán nem fordul elő.

Az említett fajokon kívül kevés számban bizonyos mocsári fajok *Butomus umbellatus, Sparganium erectum, Sagittaria sagittifolia, Equisetum hiemale, Schoenoplectus lacustris* is előfordulnak a felvételekben (5. táblázat).

5. táblázat

Stratiotetum aloidis		Bodrogzug Nagy-tó			Kengyel-holtág					Zsaró-csatorna		Török-éri szivattyútelep
		2004.06			*2003. 07*				*2005. 10*	*2003. 07*		*2005.10*
Stratiotes	*aloides*	55	55	50	90	50	50	97	50	80	60	85
Salvinia	*natans*				60	2	8	7	15	8	25	
Nuphar	*lutea*	25	55	30	1							
Utricularia	*vulgaris*								90			
Hydrocharis	*morsus-ranae*				60	2	2	2		5	3	7
Trapa	*natans*				60	2						
Glyceria	*maxima*		1						35			
Lemna	*trisulca*								6			17

Stratiotetum aloidis		**Bodrogzug Nagy-tó**			**Kengyel-holtág**					**Zsaró-csatorna**		**Török-éri szivattyútelep**
		2004.06			*2003. 07*				*2005. 10*	*2003. 07*		*2005.10*
Lemna	*minor*								10			0,01
Myrio-phyllum	*spicatum*											7
Nymphea	*alba*	3								0,1		3
Cerato-phyllum	*demersum*											3
Butomus	*umbellatus*									1		
Lemna	*sp.*				1							
Sparganium	*erectum*									1		
Sagittaria	*sagittifolia*				0,1					0,1		
Equisetum	*hiemale*										0,1	
Schoeno-plectus	*lacustris*	0,1										

Hydrocharitetum morsus-ranae **(van Langendonck 1935) – Békatutajhínár**

Álló- vagy lassú folyású vizek lebegő vagy alkalmilag gyengén legyökerező hínártársulása. Mérsékelten eutróftól gyenge disztrófig terjedő tápanyag ellátottságú, gyengén árnyékolt álló vizekben fordul elő. Általában 3-4 fajból álló, fajszegény társulás, tápanyagban szegényebb változata *Lemna trisulca*val, ritkán *Fontinalis antipyretica* vízi mohával társul. A sekélyebb tápanyagban gazdagabb, melegebb vizekben a tócsagazos (C*eratophylletosum demersi*) szubasszociáció alakul ki, ebben a fajszám 10 fölé emelkedhet (Borhidi, 2003).

A felvételek alapján a következőket mondhatjuk a társulás fajkészletéről: kétszintű társulás, az alámerült *Ceratophyllum demersum* minden felvételben megtalálható, a félig alámerült *Utricularia vulgaris* csak egy felvételben van jelen. A felső szintet a névadó domináns faj mellett jórészt a lebegőhínár fajai töltik ki *Lemna trisulca, Lemna minor, Spirodela polyrrhiza, Salvinia natans, Stratiotes aloides*, melyekhez a nagyhínár bizonyos tagjai társulhatnak *Nuphar lutea, Trapa natans*. A Bodrogközben főként a holtágakban jellemző (6. táblázat).

6. táblázat

Hydrocharitetum morsus-ranae		**Zsaró-éri-csatorna**						**Török-éri szivattyútelep**
		2006. 08						*2005.10*
Ceratophyllum	*demersum*	50	60	60	70	80	95	80
Hydrocharis	*morsus-ranae*	60	65	70	60	65	95	75
Lemna	*minor*	0,1	0,5	2	4	4		
Stratiotes	*aloides*	10	5					2
Salvinia	*natans*	20	20	20	30	3		
Utricularia	*vulgaris*	0,5						
Nuphar	*lutea*		10					
Spirodela	*polyrrhiza*	0,1	0,1	3	5	4		
Trapa	*natans*			4				
Lemna	*trisulca*						0	0,01
Polygonum	*lapathifolium*						5	0,01
Agrostis	*stolonifera*							0,01
Myosotis	*palustris*							5

***Ceratophylletum demersi* (Hild 1956) – Érdestócsagaz hínár**

Felvételeink alapján a társulás kétszintű, a felső szintet többségében lebegő hínárfajok alkotják: *Lemna minor, Salvinia natans, Hottonia palustris, Hydrocharis morsus ranae, Stratiotes aloides*, az alámerült szintben a *Ceratophyllum demersum* monodomináns. Az eddig ismert irodalmi adatoktól (BORHIDI, 2003) eltérően a társuló lebegőhínár uralkodó faja a *Lemnetum trisulcae*, mely sok esetben árnyékos termőhelyet jelez. A Török-éri szivattyútelep felvételében kísérőfajként a partról behúzódva *Polygonum lapathifolium* és *Agrostis stolonifera* alacsony borítási értékekkel (0,1 3 %) előfordul, mely a csatornákban élő vegetáció térbeli elrendeződésének problémáját mutatja (7. táblázat).

7. táblázat

Ceratophylletum demersi		**Török-éri szivattyútelep**		
		2005.10		
Lemna	*minor*	0,1	1	0,1
Lemna	*trisulca*	25	50	70
Salvinia	*natans*	0,1	2	
Hydrocharis	*morsus-ranae*	3	3	2
Stratiotes	*aloides*	1		
Ceratophyllum	*demersum*	100	98	95
Polygonum	*lapathifolium*		0,2	
Agrostis	*stolonifera*			3

Rögzült hínártársulások – Potametea

A békaszőlőhínárok (*Potametalia*) az oligotróf eutróf álló- és folyóvizek szilárdan gyökerező, évelő hínárfajokból álló társulásait foglalja magába, melyek egészen 7 méteres vízmélységig előfordulhatnak. Az alkotó fajok egy része kizárólag vízhez kötötten él, mások terresztris alakot is képesek felvenni (amphibikus növények). A nagytermetű békaszőlőhínárosok (pl. *Potamion lucentis*) a feltöltődési folyamat pionír társulásai (BORHIDI, 2003).

***Myriophylletum spicati* (Soó (1927) – Füzéres süllőhínáros**

Többnyire sűrűn záródó állományok, amelyekben a víztestet szinte teljes egészében alámerült hínárnövények töltik ki. Az alámerült fajok mellé nymphoid típusú növények, pl. *Nymphaea alba, Nymphoides peltata* csatlakozhatnak (BORHIDI, 2003).

A vizsgált állomány BORHIDI (2003) társulásjellemzéséhez hasonlóan gyengén lúgos közegben él. Kétszintű társulás, az alsó szintben az alámerült *Myriophyllum spicatum* dominál, a felső szintben a *Salvinia natans* bír a legmagasabb borítási értékkel, mellette a *Hydrocharis morsus-ranae, Nuphar luteum* és *Trapa natans* jelenik meg kísérő fajként (8. táblázat).

8. táblázat

Myriophylletum spicati		**Óbodrog**			
		2006.09			
Myriophyllum	*spicatum*	90	75	65	72
Salvinia	*natans*	10	1	12	43
Hydrocharis	*morsus-ranae*	3			
Nuphar	*lutea*	2			22
Polygonum	*amphibium*		0,5		
Trapa	*natans*		5	3	

***Potamogetonetum lucentis* (Hueck 1931) – Fényes békaszőlő hínár**

Mezo- és mérsékelten eutróf álló- és lassú folyású vizekben 4-7 méteres mélységben él (BORHIDI & SÁNTA 1999).

A felvételek alapján a következőket mondhatjuk a társulás fajkészletéről: kétszintű társulás. Az alámerült szintet a társulás névadója a *Potamogeton lucens* képezi, mellette a *Ceratophyllum demersum* szub-, illetve kodomináns. Felső, lebegő szintet alkotnak a *Lemna minor, Spirodela polyrrhiza, Salvinia natans* és *Hydrocharis morsus-ranae* fajok; a felvételek többségében e szintben a *Salvinia natans* dominál. Az eddig ismert irodalmi adatoktól (BORHIDI, 2003) eltérően a nagytermetű, végig leveles szárú, úszólevelek nélküli hínárnövények mellett a lebegőhínár fajai is társulhatnak (9. táblázat).

9. táblázat

Potamogeton lucentis		**Zsaró-csatorna**				
		2006.08				
Ceratophyllum	*demersum*	35	40	40	40	30
Hydrocharis	*morsus-ranae*	30	25	20	5	20
Lemna	*minor*	3	4	3	0,5	0,5
Potamogeton	*lucens*	70	55	40	50	50
Salvinia	*natans*	25	35	40	50	75
Spirodela	*polyrhiza*	0	0,1	0,5	0,5	0,5
Stratiotes	*aloides*	1	0	0,5	0,5	3

***Nymphaetum albo-luteae* (Nowinski 1928) – Tündérrózsa vízitök hínár**

Többnyire tavak, holtágak mérsékelten mély vizeiben előforduló nagyhínár társulás, mely optimális ökológiai viszonyok között hosszú ideig fennmarad. A *Nymphaea alba* és a *Nuphar lutea* dominanciája alapján a társulás két szubasszociációra tagolódik, kevert állományai igen ritkák. A lebegő növényfajokhoz gyakran alámerültek is csatlakoznak, így a társulás gyakran kétszintűvé válik (BORHIDI, 2003). A vizsgált felvételek alapján a következőket mondhatjuk a társulás fajkészletéről: a felvételek 46%-ában a *Nymphaea alba* dominál legalábbis a víz felszínén lebegő szintben, 50%-ában pedig a *Nuphar lutea*. Mintegy négy felvételben mindkét faj megtalálható. A felvételek több, mint fele rendelkezik alámerült szinttel is, melyet vízben gyökerező, illetve lebegő hínárnövények alkotnak. A Török-éri szivattyútelep felvételeiben főként *Nymphaea alba* fordul elő, míg a Zsaró-éri-csatorna, a Vissi-holtág állományaiban *Nuphar lutea* él, a Bodrogzug egyéb vizeiben hol az egyik, hol a másik faj jellemző. A felvételek egyharmada rendelkezik alámerült szinttel is, melyet a *Ceratophyllum demersum* és a félig alámerült *Utricularia vulgaris alkotnak.* A kísérőfajok skálája elég széles a lebegő- és rögzült hínár fajokon át a nádasok és mocsarak fajai (10. táblázat).

10. táblázat

Nympharetum albo luteae		**Török-éri szivattyútelep**							**Zsaró-csatorna**		**Viss-holtág**					**BzugNagyto**							
		2005.10							*2003. 07*		*2005.10*					*2004.06*							
Agrostis	*stolonifera*					0,1		0,01															
Alisma	*plantago-aquatica*				2																		
Butomus	*umbellatus*								0,1														
Ceratophyllum	*demersum*					85		85			20	7	17	5	4								
Equisetum	*telmateia*																						0,1
Euphorbia	*palustris*																						0,1
Glyceria	*maxima*								0,1									1					
Hottonia	*palustris*	1	2	0,7																			
Hydrocharis	*morsus-ranae*		3		30	60	5	5															
Lemna	*minor*	0,1	0,5	0,1									0,01	0,01	0,01								7,5
Lemna	*trisulca*	30	25	15	0,2	0,1																	
Nuphar	*lutea*				60				60	35	80	85	72	78	80	25	1	55	3	1	30	95	
Nymphaea	*alba*	65	75	80		50	20	20								3	50		15	80			85
Polygonum	*lapathifolium*				1																		
Sagittaria	*sagittifolia*				0,01																		
Salvinia	*natans*	3	0,2	1	0,01	0,01			7,5	15	7	5	1	1	5								0,1
Schoenoplectus	*lacustris*															0,1						1	
Sparganium	*erectum*									1													
Stratiotes	*aloides*					0,01			30	15				1	0,01	55	7,5	55	3	5	50		23
Utricularia	*vulgaris*					30																	

***Trapetum natantis* (V. Kárpáti 1963) – Sulymos**

Mélyebb euróf álló és igen lassú folyású vizek lebegőhínárja. Általában fajszegény, monodomináns állományokat alkot, melyekben uralkodó az úszó levélrózsás *Trapa natas*, mellette pedig *Lemna* fajok és a *Hydrocharis morsus-ranae* a legjellemzőbbek (Borhidi, 2003).

A vizsgált felvételek alapján az eddig ismert irodalmi adatoktól (Borhidi, 2003) eltérően a felvételek mintegy 20%-ában kétszintű a társulás, a felső lebegő szintet a fent felsorolt fajok alkotják, melyekhez kísérő fajként *Spirodela polyrrhiza, Salvinia natans, Stratiotes aloides, Nuphar lutea* is társul. Az alámerült szintet a Viss-holtág 2 felvételében *Ceratophyllum demersum* alkotja. Két állományban (Kengyel, Zsaró-éri-csatorna) egyáltalán nincs alámerült szint, melyet valószínűleg a víztest viszonylag alacsony volta eredményez. A Kengyel-holtágban több kísérő faj van jelen, melyek között jellemző több mocsári és nádas elem is, mint pl. *Butomus umbellatus, Glyceria maxima, Sagittaria sagittifolia* feltehetőleg ez a holtág előrehaladottabb szukcesszióját jelzi (11. táblázat).

11. táblázat

Trapetum natantis		**Kengyel-holtág**			**Viss-holtág**						**Zsaró-éri csatorna**
		2003. 07	*2004. 07*	*2005. 07*	*2005.10*						*2003. 07*
Butomus	umbellatus	0,1									0,1
Ceratophyllum	demersum								90	70	
Glyceria	maxima	7,5	3								
Hydrocharis	morsus-ranae	0,10									15
Lemna	minor								0,01	0,01	
Marsilea	quadrifolia			5							
Nuphar	lutea			3							1
Sagittaria	sagittifolia	0,1									
Salvinia	natans										10
Schoenoplectus	lacustris	0,1									
Sparganium	erectum			5							
Spirodela	polyrrhiza								0,10		
Stratiotes	aloides	25	50								10
Trapa	natans	75	50	90	75	83	90	90	40	70	15

II. Vízparti mocsári növényzet

II. 1. Nádasok és magassásosok – Phragmiti Magnocaricetea

Phragmitetalia - Nádasok

Európában a Földközi tenger vidékétől dél Skandináviáig elterjedt társulásrend. Többnyire mezo és eutróf állóvizek partján, illetve lápokon fordulnak elő társulásai, jellemző, hogy a termőhely legalább a vegetációs időszak egy részében víz alatt él. Viszonylag fajszegény erős konkurencia által befolyásolt sűrű, magas állományokat alkotnak, melyekben jellemző a sarjtelep képzés. A társulások ökológiai igényei rendszerint a domináns fajhoz igazodnak (Borhidi, 2003).

***Phragmitetum communis* (Soó 1927 em. Schmale 1939) - Nádas**

Sík és dombvidékek tavainak és holtágainak zonációjában, illetve lápok szegélyében találhatók meg állományai. A termőhely típusától (szublitorális, feltöltődési terület) és a víz tápanyagellátottságától (eutróf, mezotróf) függően többféle típusa alakul ki, ami a változatos fajkompozícióban nyilvánul meg. A feltöltődési zóna terresztis állományai jóval fajgazdagabbak, mint a vízben állók (Borhidi, 2003).

Felvételeink alapján a következőket mondhatjuk a társulás fajkészletéről: egyfajta társuláskomplexként is értelmezhető, többszintű társulás. A legfelső, a vízszint fölé magasodó szintben a *Phragmites communis* dominál. A második szintben, a víz felszínén lebegő növényfajok, mint *Lemna* fajok, *Spirodela polyrrhiza* és *Salvinia natans* összefüggő szőnyeget képezhetnek. A legalsó szintet egy félig alámerült faj, az *Utricularia vulgaris* képzi a Kengyel-holtág egy felvételében. Partközeli részeken, illetve a kubikgödrök szélén felvett állományban mocsári és nádas fajok jellemzőek,

mint pl. *Agrostis alba, Alopecurus pratensis, Euphorbia palustris, Glyceria maxima, Iris pseudacorus, Lithrum virgatum, Stachys palustris*. Esetenként a békatutajhínár tagjai is előfordulhatnak, pl. *Hydrocharis morsus ranae*, vagy *Stratiotes aloides* (12. táblázat).

12. táblázat

Phragmitetum communis		**Kengyel-holtág**								**Cigánd, kubikgödör**	
		2005.10								*2006.06*	
Agrostis	*alba*									0,1	
Alopecurus	*pratensis*									5	1
Armoratia	*lapatifolia*									2	
Cirsium	*arvense*									0,1	0,1
Euphorbia	*palustris*										1
Glyceria	*maxima*								1		
Iris	*pseudacorus*									10	15
Lemna	*minor*	7	12	15	2	0,01			1		
Lemna	*trisulca*	62	58	25	2	0,2					
Lithrum	*virgatum*									0,1	0,1
Phragmites	*communis*	98	92	98	95	92	90	95	100	30	25
Rorippa	*amphibia*										0,1
Rubus	*sp.*									30	20
Salvinia	*natans*	2	1	2	0,1				15		
Spirodela	*polyrhiza*	1	3	0,1	0,01				1		
Stachys	*palustris*										0,1
Stratiotes	*aloides*	1	0,1								
Utricularia	*vulgaris*	0,3									

***Schoenoplectetum lacustris* (Chouard 1924) – Tavi kákás**

Kifejezetten az álló- vagy lassú, csendes folyású vizekben a nádas belső, víz felőli szegélyén alkot többnyire keskeny övet (Borhidi, 2003). Helyenként néhány négyzetméteres úszó-szigetet is alkothat (pl. Bodrogkisfalud). Felvételeink alapján elmondhatjuk, hogy többszintű társulás, melyben a felső szintet többnyire a domináns névadó faj mellett mocsári és nádas fajok alkotják (pl. *Lythrum salicaria, Phragmites communis*). A lebegő hínár tagjaiból szerveződik a második szint pl. *Lemna trisulca, L. minor, Spirodela polyrrhiza*. A Vissi-holtág felvételeiben harmadik, alámerült szintet a *Ceratophyllum demersum* hoz létre (13. táblázat).

13. táblázat

Schoenoplectetum lacustris		**Szenna-tanya**			**Viss-holtág**				
		2006.06			*2005.10*				
Alisma	*plantago-aquatica*	0,1		20					
Eleocharis	*palustris*	0,1	1	4					
Lemna	*minor*	40	10	4	1	0,1		0,1	0,01
Lythrum	*salicaria*	5	0,1	4					
Sparganium	*erectum*			2			1		0,1
Stachys	*palustris*		0,1						
Schoenoplectus	*lacustris*	75	40	80	60	50	95	90	85
Phragmites	*communis*		2						
Ceratophyllum	*demersum*				95	90	30	40	40
Lemna	*trisulca*				1	1	1	5	
Spirodela	*polyrhiza*				1	0,1	0,01	15	10

***Typhetum angustifoliae* ((Soó 1927) Pignatti 1953) –** Keskenylevelű gyékényes

Mezotróf-eutróf, tartós vízborítású, pangó vizes élőhelyeken, magas (2,5 m) állományokat képez (Borhidi, 2003). Az uralkodó *Typha angustifolia* mellett jellemzőek a lebegő hínár fajai, pl. *Hydrocharis morsus-ranae, Lemna trisulca, Lemna minor*.

Nuphar lutea a Viss-holtág és Török-éri szivattyútelep felvételeiben, míg a *Salvinia natans* jórészt a Kengyel-holtágban van jelen. A Viss-holtágban az alámerült szintet a *Ceratophyllum demeresum*, a Kengyelben a félig alámerült *Utricularia vulgaris* alkotja. A legfelső szintben a *Typha* mellett kis borítással olyan mocsári fajok is megjelennek, mint a *Myosotis palustris* és a *Glyceria-maxima* (14. táblázat).

14. táblázat

Typhetum angustifoliae		**Viss-holtág**		**Török-éri szivattyútelep**	**Kengyel-holtág**				
		2005.10							
Agrostis	*stolonifera*	10	3						
Alisma	*plantago-aquatica*	2							
Ceratophyllum	*demersum*	70	78						
Hydrocharis	*morsus-ranae*	10	5	1			8	1	
Lemna	*trisulca*	80	95		3	1	2	10	1
Lemna	*minor*	0,8	0,8		1	3	7	10	5
Lysimachia	*nummularia*	3							
Lythrum	*salicaria*	0,01							
Myosotis	*palustris*	1	1						
Nuphar	*lutea*	8	13	1					
Polygonum	*lapathifolium*	1	0,2						
Typha	*angustifolia*	70	82	20	98	100	85	100	95
Salvinia	*natans*			0,01	15	20	25	15	50
Spirodela	*polyrhiza*			0,01					
Glyceria	*maxima*				2	0,1	5		
Wolffia	*arrhiza*			0,01					
Stratiotes	*aloides*						2		
Typha	*latifolia*						5		
Utricularia	*vulgaris*				60	90	85	30	40

***Sparganietum erectum* (Roll 1938) – Békabuzogányos**

A tápanyagban és oxigénben gazdag, tiszta vizekben jellemző, ahol vastag szapropél képződik. Állományai a partszakaszok zavartsága miatt fragmentáltak (Borhidi, 2003).

A vizsgált felvételek alapján a következőket mondhatjuk a társulásról: általában egy-, ritkábban két-vagy háromszintű társulás. A legfelső szintet a víz színe fölé magasodó növényfajok, pl. *Sparganium, Glyceria, Bidens, Alisma* fajok képzik. A következő szint a víz színén lebegő fajokból áll, mely alatt a legalsó szintként alámerült fajok helyezkedhetnek el. A vizsgált felvételek zömében a *Sparganium erectum* dominál, de a 3., 5., és 13. felvételekben a víz színén lebegő fajok uralkodnak, pl. egy alga faj, illetve a *Marsilea quadrifolia* és a *Hydrocharis morsus-ranae*.

Valamennyi állományban vannak lebegőhínár fajok pl. *Lemna minor, Spirodela polyrrhiza, Salvinia natans*, valamint *Hydrocharis morsus-ranae*-t is tartalmazó felvételek, melyhez esetenként olyan nagyhínár tagok is csatlakozhatnak, mint a *Nuphar lutea*, illetve a *Trapa natans*. Az eddig ismert irodalmi adatoktól (Borhidi, 2003) eltérően alámerült fajok is tartozhatnak a társuláshoz, az Óbodrog- és a Vissi-holtág mintái (4-11) pedig alámerült szinttel is rendelkeznek, melyet a *Myriophyllum spicatum*, a *Cerathophyllum demersum* és az *Utricularia vulgaris* alkot (15. táblázat).

15. táblázat

Sparganietum erectum		**Pallagcsa-rét**		**Tiszakarádi-főcsatorna**	**Óbodrog**			**Viss-holtág**					**Kengyel**	
		2005.06					*2004. 06*	*2005.10*					*2003. 07*	
Sparganium	*erectum*	66	80	15	30	25	50	58	88	87	60	85	60	40
Ceratophyllum	*demersum*							95	80	70	90	80		
Marsilea	*quadrifolia*	65			30	35	25						10	25
Hydrocharis	*morsus-ranae*			0,1	1	1	0,1	12	5	3	7	3		45
Trapa	*natans*	20			1	5	0,1						50	
Alga	*sp.*			70										
Nuphar	*lutea*	10					0,1			2			20	
Glyceria	*maxima*		3	10			7,5							
Bidens	*tripartita*		12											
Myosotis	*palustris*			10										
Alisma	*plantago-aquatica*	0,1	7	1										
Lemna	*minor*			7				0,1	0,1	0,1	0,1	0,01		
Sagittaria	*sagittifolia*										7			
Polygonum	*lapathifolium*		0,1		2	3								
Utricularia	*vulgaris*				0,1	5								
Elatine	*hungarica*		5											
Spirodela	*polyrhiza*							0,5	1	1	1	1		
Salvinia	*natans*	1			1	0,5	0,1						1	
Chara	*sp.*						3							
Mentha	*aquatica*			3										
Symphytum	*officinale*		3											
Agrostis	*stolonifera*			2										
Myriophyllum	*spicatum*				0,1	0,1	1							
Cirsium	*palustre*	1					0,1							
Echinocloa	*crus-galli*	1					0,1							
Poa	*pratensis*		1											
Ranunculus	*repens*		1											
Rorippa	*sylvestris*		0,5											
Butomus	*umbellatus*					0,2	0,1							
Rorippa	*austriaca*				0,2									
Alopecurus	*pratensis*						0,1							
Galium	*palustre*			0,1										
Juncus	*tenuis*		0,1											
Lysimachia	*vulgaris*						0,1							
Lythrum	*virgatum*						0,1							
Matricaria	*maritima*		0,1											
Rumex	*hydrolapathum*						0,1							
Typha	*angustifolia*						0,1							

***Glycerietum maximae* (Hueck 1931) – Harmatkásás**

Elsősorban síkvidéki tavakban, holtágakban, lassú vízfolyású csatornákban jellemző elég gyakori növénytársulás, mely tápanyagban és oxigénben gazdag, ingadozó vízállású élőhelyeket kedvel (Borhidi, 2003). A felvételek alapján a következőket mondhatjuk a társulás fajkészletéről: általában egy, ritkábban két- vagy háromszintű társulás. A víz színe fölé emelkedő, kimagasló, az aljzatban gyökerező fajok képezik a legfelső szintet, majd helyenként a víz felszínén lebegő, vékony rizoszférával rendelkező fajok alkotják a következőt, a víz színe alá merült hínárfajok pedig ritkán egy harmadik, legalsó szintet hozhatnak létre. A legfelső, kiemelkedő szintben uralkodó a *Glyceria maxima*, melyhez különféle mocsári fajok társulnak, így pl. *Sparganium erectum, Polygonum lapathifolium, Alisma plantago-aquatica, Carex acutiformis*. A lebegő szintet többnyire a *Salvinia natans*, a *Lemna minor* és *L. trisulca* alkotják (Kengyel-holtág, Óbodrog). Az alámerült szintben az *Utricularia vulgaris* lokálisan uralkodóvá válhat (Kengyel-holtág, Óbodrog). A többi kísérő faj általában mocsarak, nádasok, illetve magassásosok növényfajai közül kerül ki (16. táblázat).

16. táblázat

Glycerietum maximae		**Kengyel-holtág**					**Óbodrog**		**Pallagcsa-rét**			
		2005. 10					*2005.06*					
Agrostis	*stolonifera*						2	50				
Alisma	*plantago-aquatica*						3		0,1	0,2	7	1
Alopecurus	*pratensis*						4	0,1	0,1	0,1	0,1	
Althaea	*officinalis*						0,1					
Ambrosia	*elatior*											0,01
Bidens	*cernua*											20
Bidens	*tripartita*							0,1				
Butomus	*umbellatus*						1	1				
Calamagrostis	*epigeios*								0,1	0,1	1	
Calystegia	*sepium*						1	0,1	1	1		
Carex	*acutiformis*										25	
Carex	*elongata*										0,01	
Carex	*hirta*						10	0,1				
Carex	*riparia*								3	1	15	
Cirsium	*arvense*						0,1	1		1	0,5	2
Galium	*palustre*								0,1	2		
Glyceria	*maxima*	85	82	85	90	60	80	85	93	92	55	80
Hydrocharis	*morsus-ranae*						3	1				
Iris	*pseudacorus*							3				
Juncus	*effusus*											1
Juncus	*tenuis*											0,1
Lemna	*minor*	2	7	15	17	7						
Lemna	*trisulca*	30	50	60	60	70						
Lycopus	*europaeus*						1	2	2	2	3	
Lysimachia	*nummularia*						0,1					
Lysimachia	*vulgaris*						1	2	0,5	0,1	4	
Lythrum	*salicaria*						2	2	0,1	0,01	2	2
Marsilea	*quadrifolia*						0,5					
Matricaria	*maritima*										0,01	
Oenanthe	*aquatica*								0,1			
Plantago	*major*											1
Poa	*palustris*											0,1
Polygonum	*lapathifolium*						3	2	0,3		1	
Potentilla	*anserina*						1					
Ranunculus	*repens*								0,1	0,2	7	
Ranunculus	*sceleratus*								0,1		0,3	
Rumex	*crispus*									0,1		0,1
Salvinia	*natans*	5	10	20	30	17	2	0,1				
Sonchus	*palustris*									0,01		
Sparganium	*erectum*			1					1	3		
Stachys	*palustris*						1	1	0,1	0,3	0,1	0,1
Symphytum	*officinale*								0,2	1	4	5
Trifolium	*repens*											0,1
Typha	*latifolia*							3				
Utricularia	*vulgaris*	70	80	80	60	90	0,1					
Vicia	*angustifolia*							0,1				

II. 2. Magassásosok – Magnocaricetalia

Tavak parti zónájára, feltöltődő holtágakra, ártéri területre jellemző társulásai tartoznak a rendbe.

***Galio palustris-Caricetum ripariae* (Bal.-Tul. et al. 1993) – Parti sásos**

Tavak, holtágak parti zonációjában viszonylag eutrófabb vizű és rendszeresen elöntött ártereken szőnyegszerű állományokat alkot. A Bodrogközben tömeges előfordulású. A domináns *Carex riparia* mellett a leggyakoribb kísérőfajok olyan mocsári elemek, mint a *Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Calystegia sepium, Iris pseudacorus, Stachys palustris*. A vizsgált állományban *Galium palustre* nem volt jelen (17. táblázat).

17. táblázat

Galio palustris-Caricetum ripariae		**Kengyel-holtág**				
		2005.10				
Calamagrostis	*epigeios*	7	5	5	5	1
Calystegia	*sepium*	0,1	0,1	2	0,01	0,01
Carex	*riparia*	95	95	90	85	90
Cirsium	*arvense*	0,2	0,1	1		
Cirsium	*palustre*				0,01	0,01
Galium	*palustre*					0,01
Glyceria	*maxima*				1	
Hypericum	*perforatum*				0,01	
Iris	*pseudacorus*	3	7	0,1		
Juncus	*effusus*	0,2				
Lysimachia	*vulgaris*	0,7	0,3	0,5		0,01
Lythrum	*salicaria*	2	5	2	0,01	0,01
Phragmites	*communis*				5	0,01
Poa	*palustris*			0,01		
Populus	*nigra*			0,01		
Salix	*cinerea*	0,1		1		
Schoenoplectus	*lacustris*	0,3	1	2		
Schoenoplectus	*litoralis*				1	
Scutellaria	*galericulata*		0,01			
Stachys	*palustris*	1	0,8	1	0,01	0,01
Symphytum	*officinale*	0,1		1		0,01
Typha	*angustifolia*				2	2
Typha	*latifolia*					2
Vicia	*cracca*	0,5	0,5	1	0,01	0,01

***Caricetum gracilis* (Almquist 1929) – Éles sásos**

Folyó- és patakvölgyek mélyebb árterein viszonylag sűrű, szőnyegszerű állományokat alkot. Fajgazdag társulás, ugyanis sok mocsári elem is társul hozzá (Borhidi, 2003). A vizsgált felvételekben a *Carex gracilis* dominál, gyakoribb kísérőfajai a *Lysimachia vulgaris, Stachys palustris, Iris pseudacorus Lythrum salicaria, Glyceria maxima, Ranunculus repens* (18. táblázat).

18. táblázat

Caricetum gracilis		**Bodrogkisfalud, magassásos**							
		2006.08							
Alisma	*plantago-aquatica*	2							
Amorpha	*fruticosa*				0,1				2
Bidens	*tripartitus*	0,5			1	1			
Calystegia	*sepium*			10					5

Caricetum gracilis		**Bodrogkisfalud, magassásos**							
		2006.08							
Carex	*gracilis*	80	80	80	98	98	95	99	98
Cirsium	*arvense*				0,5				
Eleocharis	*palustris*	2							
Euphorbia	*palustris*	2	1	1					
Glyceria	*maxima*			15	3	2	0,1		
Iris	*pseudacorus*	1	0,5	1	1			0,1	1
Lathyrus	*sp.*				2	1			
Lycopus	*europaeus*				0,01		0,01		
Lysimachia	*vulgaris*	0,1	5	10	5	8	7	1	3
Lythrum	*salicaria*	5	2	1					2
Phragmites	*communis*								1
Pimpinella	*major*	1							
Ranunculus	*repens*				1	0,1			0,01
Schoenoplectus	*lacustris*	0,7							
Stachys	*palustris*	4	3	1	1	0,3	0,5	0,01	0,1
Vicia	*cracca*	3	1	1	3	1	5		

***Carici gracilis-Phalaridetum* ((Kovács & Máthé 1967), Soó 1971 corr. Borhidi 1996) – Pántlikafüves**

Árterek, eutróf tavak parti zónájában előforduló mocsárrét jellegű társulás. Egy- vagy kétszintű, a lazább felső szintet a domináns *Phalaroides arundinacea* alkotja *Iris pseudacorus*sal, alatta sásfajok és egyéb mocsári növények élnek. A vizsgált felvételekben a *Phalaroides arundinacea* dominál, mellette a felső szintben (a felvételek 40-50%-ában) megtaláljuk az *Iris pseudacorus*t, az alsóbb szintben csak egy sás faj, a *Carex vulpina* fordul elő, mellette mocsári elemek jelemzőek, mint pl. *Calystegia sepium, Stachys palustris, Lythrum salicaria, Cirsium palustre, Symphytum officinale,Lycopus europaeus*. *Carex gracilis* nem szerepel a felvételekben, Borhidi & Sánta (1999) művében az előbbi faj csupán gyakori a társulásban (19. táblázat).

19. táblázat

Carici gracilis-Phalaridetum		**Zsaró-éri csatorna**						**Kengyel-holtág**				
		2006. 08						*2005.10*				
Alisma	*lanceolatum*	1		1		2						
Baldingera	*arundinacea*	100	110	70	95	93	95	75	70	90	98	95
Calystegia	*sepium*	3		50	12	7	7					
Carex	*vulpina*									2		3
Cirsium	*palustre*							0,01	0,01	5	0,01	
Iris	*pseudacorus*			1				0,01	10		1	7
Lathyrus	*palustirs*		0,5			2						
Lathyrus	*tuberosus*										0,01	
Lycopus	*europaeus*							10				
Lythrum	*salicaria*							0,01	0,01	2	2	
Mentha	*arvensis*				0,1							
Poa	*palustris*											0,01
Polygonum	*hydropiper*	0,5				5						
Rubus	*caesius*							0,01	2	2	4	
Schoenoplectus	*lacustris*											0,5
Stachys	*palustris*		0,5				1				0,01	
Symphytum	*officinale*									0,01		0,1
Thalictrum	*flavum*		10									
Urtica	*dioica*							20	25		0,1	
Vicia	*cracca*	1	5		2	1	12					

Következtetések

2003 és 2006 között a Bodrogköz területéről 19 vízi és vízparti növénytársulásban készítettünk cönológiai felvételt, mely a terület kevéssé kutatott volta miatt hiánypótló jellegű. A cönológiai felvételek készítése számos problémát vetett fel: i.) a bemutatandó társulásokban a rögzült és lebegő hínárfajok nagy része évelő, szaporodásukban, terjedésükben a vegetatív út az uralkodó. A szabadon lebegő fajok (*Lemna spp., Wolffia arrhiza, Spirodela polyrrhiza, Riccia fluitans*) rendszerint csak a vegetációs periódus közepén-végén jelennek meg nagyobb tömegben, illetve váltják egymást. A vegetációs-periódus elején a *Lemna minor* uralkodik, majd nyár közepére felszaporodik bennük a *Spirodela polyrrhiza*, nyár végére a *Lemna trisulca* és ősz végére a *Salvinia natans*. Részben a fenti folyamat következtében egyes közösségek társulás-komplexeket hoznak létre, pl. az alámerült vegetációval. A cönoszisztematikai besorolás ez esetben nehéz, hiszen egy homogén apró békalencse szőnyeget akár önálló társulásnak is tekinthetünk, vagy az alatta levő érdes tócsagaz koranyári aszpektusának, illetve felszíni lebegő szintjének. ii.) A vízi és vízparti növényközösségek esetében további nehézséget jelentett, hogy a csatornák medrének hirtelen mélyülése következtében a különböző mélységi zónákat kedvelő társulások térben egymást nagyon gyorsan követik, az egyes növényközösségek szélessége igen csekély és folytonosságuk változó, gyakran megszakad. A fenti okok is társulás-komplexek megjelenéséhez vezethetnek. Az eddig ismert irodalmi adatoktól (Borhidi, 2003) eltérően egy adott mintában így sokszor számolni kell a karakterfajokon túl kis százalékban megjelenő egyéb taxonokkal is. A fenti problémák megoldása még további vizsgálatokat igényel.

A fent bemutatott társulások listája korántsem tekinthető teljesnek. Távlati célunk a területre jellemző összes vízi és vízparti növényközösség felkutatása és cönológiai jellemzése, melyekkel együtt teljes képet kaphatunk a bodrogközi ún. „wetlands"-os területek társulásairól.

Irodalom

Bodrogközy, Gy. (1962): Das Leben der Tisza XVIII. Die Vegetation des Theiss-Wellenraumes. Zönologische und Ökologische Untersuchungen in der Gegend von Tokaj. – Acta Univ. Szeged. Acta Biol. 8: 3-44.

Bodrogközy, Gy.(1982): Ten-year changes in community structure, soil and hydroecological conditions of the vegetation in the protection area at Mártély (S. Hungary). – Tiscia 17: 89-130.

Borhidi A.& Sánta A. (eds) (1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairó I. – Természet Búvár Alapítvány Kiadó, Budapest, 362 pp.

Borhidi A. (eds) (2003): Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai Kiadó, Bp., 610 pp.

Braun-Blanquet, J. (1951): Pflanzensoziologie. – Springer Verlag, Wien.

Simon T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.

Simon T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 845 pp.

Tuba Z. (2006): The flora and vegetation of the Hungarian Bodrogköz. In: Hamar J. (szerk.) Monography of Bodrogköz (in prep.).

Tuba, Z. (1994): A Bodrogköz növényföldrajza. Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv, 187-196 pp.

Tuba, Z. (1995): Overview of the flora and vegetation of the Hungarian Bodrogköz. – Tiscia, 29: 11-17.

Szirmai Orsolya[2], Nagy János[1], Gál Bernadett[1], Czóbel Szilárd[1], Szerdahelyi Tibor[1], Cserhalmi Dániel[1], Tuba Zoltán [1,2], Ürmös Zsolt[1]

[1] Szent István Egyetem, Növénytani- és Növényélettani Tanszék

[2] MTA Növényökológiai Kutatócsoport /SZIE, Növénytani- és Növényélettani Tanszék

H-2103 Gödöllő

Páter K. u. 1.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 91–100

A Mátra Múzeum herbáriuma – A Gotthárd gyűjtemény IV. (Lythraceae – Polygonaceae)

NAGY LEVENTE

ABSTRACT: The Herbarium of the Mátra Múzeum – The Gotthárd Collection, Part IV. Dicotyledonopsida, Lythraceae – Polygonaceae. This publication is to present consistantly the Collection of D, Gotthárd which is in a class by itself, creating the basic ones of the whole collection. Current paper includes the data of 199 species of 30 families. It contains some previously published families with new data of species.

Jelen közlemény a Mátra Múzeum herbáriumának – a Gotthárd Dénes gyűjteményének – további feldolgozásra került adatait tartalmazza. A közlés SIMON (1992) nevezéktanát és sorszámozását követi az előző részben NAGY (2005) ismertetett módon. A Lythraceae családtól a Polygonaceae családig összesen 30 kétszikű növénycsalád 199 faja került feldolgozásra és ellenőrzésre (SIMON, 1992; JÁVORKA-CSAPODY, 1975).

* Sorszámmal nem szerepeltetett taxonok a nevezéktanban (SIMON, 1992).

Angiospermatophyta
Dicotyledonopsida

Lythraceae

384. ***Peplis portula*** L.: Pilisszentlászló, Málnás-hegy északkeleti tövénél, mocsaras erdei réten 1975, 1976; Pilisszentlászló, Szarvasszérü nedves rétje 1975; Pilisszentlászló, Rózsa-hegy DK-i tövénél, mocsaras völgyben 1975; Pilisszentlászló, Rózsa-hegy ÉK-i lábánál, mocsaras völgyben 1975

387. ***Lythrum hyssopifolia*** L.: Börzsöny, Királyrét, a forrás iszapos lefolyójában 1984; Börzsöny, Nagy-Vasfazék-patak melletti nedves rétek, az erdei vasút végállomásánál 1970, 1971,1972; 1984; Börzsöny, Királyrét, az ér nedves iszapos melléke 1972, 1975, 1980; Pilisszentlászló, Szarvasszérü 1975

388. ***Lythrum tribracteatum*** Salzm.: Mátra, Pipishegy, az „Izzó" útja után, a kőbányánál, száraz köves helyen 1980

389. ***Lythrum virgatum*** L.: Szigetújfalu, ártéren 1976; Kőérberek, keserűvizes forrásoknál 1969; Sárszentágota, nedves, szikes réten 1980; Pomáz, Kőhegy, tónál 1976, 1977; Tarnaörs, Tarna-szöglet, nedves réten 1986; Szigetcsép, a csatorna felső végénél 1991

390. ***Lythrum salicaria*** L.: Börzsöny, Királykút, mocsaras réten 1970; Dabas, nedves réten 1980; Taksony, a vadvédelmi területnél, szikes réten 1985; Ócsa, a katonai utat keresztező csatornában 1983

392. ***Epilobium hirsutum*** L.: Pesthidegkút, Csordakuti-patak árka 1970; Pilis, Rám-szakadék felső végéné1 1981; Pomáz, a Janda-háznál, forrásnál 1988; Pilisszentlászló, az Apátkuti-patak mellett 1969; Gödöllő, Blahafürdő, tónál 1974; Dömös, Malom-patak mellett 1971

393. ***Epilobium parviflorum*** Schreb.: Pilisszentiván, patak mellett 1970; Pásztorkút 1983; Kakucs, nedves réten 1974; Pilis, Mexikó felett, erdei mocsárnál 1983; Esztergom, Fari-kút alatti vizes réten 1970; Pilisszentiván, Vadászréti-patak mellett 1978; Dunaharaszti, part menti láperdőben 1976; Börzsöny, Királyrét, nedves réten 1981, 1984; Inárcs, a csatorna partján 1980; Gyöngyös, Sárhegy, az erdészháznál, mocsaras réten 1980; Kakucs, a „folyó" mocsarában 1974, 1975; Pécel, a kubikgödröknél 1971; Budapest, Káposztásmegyer 1977; Ócsa, mocsaras réten, erdőnél 1983; Börzsöny, Királyrét, erdőszélen 1980

394. ***Epilobium lanceolatum*** Seb. et Mauri.: Ivánkapuszta 1991

395. ***Epilobium montanum*** L.: Pilismarót, Pásztorkútnál, nedves vágásban 1987; Vác, Naszály 1970; Öregnyílás-völgy alja, nyirkos, sziklás erdőszélen 1970; Mátra, Kékestető 1978; Budapest, Jánoshegy 1969; Pilis, Miklóskút feletti irtáson 1978; Pilis, Bükkös-patak völgye, a tábornál 1977; Pilisszentlászló, Lepence-patak, forrás felett 1989; Bükk, Magaskő alján, gyér erdőben 1984; Pilisszentlászló, a Szarvaszérü nedves rétjén 1971, 1976; Börzsöny, Várbükk 1982; Börzsöny, Királyrét körüli erdőkben 1981; Budai-hegyek, Kecske-hegy 1970; Pilis, a Nyerges-hegy alatti nyirkos völgyben 1981; Zebegény, Ernő-forrásnál a Bodzás-völgyben 1970; Pomáz, Kőhegy 1991; Pilis, Dobogókő, tölgyesben 1974; Pilis, Dobogókő 1970; Budapest, Amerikai út, egy kerítés szögletében 1988; Mátra, Kékes, Saskő környékén 1982; Pilisszentlélek, Szentlászló-forrásnál, füves domboldalon 1980

396. ***Epilobium collinum*** Gmel.: Pilis, Szerkövek, sziklás erdőben 1976; Putnok, Pálma-forrás közelében 1980; Pilis, Mexikó, nyirkos erdőben 1986; Pilis, Mexikó, Felsőrét 1991; Pilis, Klastromkútnál, nedves, fás helyen 1973; Pilismarót, Miklósdeák-völgy 1968, 1971; Pilismarót, Pásztorkútnál, vágásban 1987; Visegrádi-hegység, Császárvölgy, útmenti sziklás oldal 1981; Pilisszentlászló, Tövises-hegy, irtáson 1981; Pilisszentlászló, Szarvasszérü 1975

397. ***Epilobium palustre*** L.: Mátra, a Kőris-mocsár szélén 1978; Börzsöny, Királyrét, mocsárréten 1984, 1980; Kakucs, a „folyó" melletti mocsaras réten 1974; Börzsöny, Királyrét, lápréten 1972

398. ***Epilobium roseum*** Schreb.: Pilis, Miklósdeák-völgy, patak mellett 1983; Leányfalu, Meteor-forrásnál 1975; Bükk, Lencsés-forrásnál 1982; Visegrádi-hegység, Nagy-Somhegy patakja mellett 1981; Pilis, Hármas-forrás völgye, vágásnál, patak mentén 1977; Budapest, Normafánál 1969; Pilisborosjenő, Csízi-patak menti fás nedves területen 1970; Lepence, a fürdő lefolyásánál, a patak mellett 1977; Börzsöny, Királyrét 1970; Pilis, a Bükkös-patak völgye, a Kárpát-forrásnál 1978, 1981

400. ***Epilobium obscurum*** Schreb.: Mátra, Kőris-mocsár 1977; Mátra, Sárhegy, erdészháznál 1980; Mátra, Pisztrángos-tó, a víz befolyásánál 1977, 1978,1979; Börzsöny, Királyrét, nedves réten 1980; Pilis, Miklóskút felett, nedves erdőben 1976; Pilismarót, Pásztorkút alatti vágásban 1987; Pilis, Miklós- és Júlia-források között, az erdészeti műút mellett, bal oldalon nedves helyen 1978

401. ***Epilobium tetragonum*** L.: Budapest, Káposztásmegyer 1977; Piliscsaba, mocsaras területen 1978; Gyón, mocsárréten 1977; Gyón, szikes réten, a csatorna mellett 1977; Inárcs, a főcsatorna kiszáradt árkában 1984; Szigetújfalu, ártéri réten 1976; Sárszentágota, szikes réten 1980; Budapest, Columbus u., kerti gyom 1981; Tahitótfalu, nedves erdőben 1978; Pilisszentlászló, László-hegy, irtásban, nedves helyen 1970; Börzsöny, Királyrét, lápréten, az ér mellett 1981, 1980; Pomáz, Kőhegy északnyugati tövében, vizenyős tisztás 1986

402. ***Chamaeneiron angustifolium*** (L.) Scop.: Leányfalu, irtáson 1970; Pomáz, Kőhegy, erdőszélen 1969

404. ***Oenothera biennis*** L.: Szentendrei-sziget, homokon 1975; Esztergom, Búbánat-völgy, nedves patakpart 1984; Szentendrei-sziget, Surány, homokos, volt művelt területen 1975; Pilismarót és Esztergom között a Duna partján 1970; Pilisszentiván 1970; Budapest, Csepel 1972

407. ***Oenothera erythrosepala*** Borb.: Gyón, a régi temető alatt, volt homokbányában 1982; Gyón, faluvégén akácos-cserjésben, homokdombon 1974

410. ***Circaea lutetiana*** L.: Pilis, Kinizsi-forrás 1970; Börzsöny, Nagy-Vasfazék-patak mellett 1969; Pilis, Mexikó közelében, sziklás vágásban 1987; Pilis, Miklóskút feletti nedves, sziklás erdőben 1976; Pilis, Jászhegy üstöke alatt, nedves, sziklás völgyben 1974

Trapaceae

414. ***Myriophyllum verticillatum*** L.: Pécel, kubikgödökben 1971,1977

415. ***Myriophyllum spicatum*** L.: Sári, csatornában 1974; Szigetszentmiklós, bányatavak mellett 1974; Szigetszentmiklós, homokbánya tavában 1972; Csepel, tóban 1973

Araliaceae

443. ***Hedera helix*** L.: Budapest, Columbus u. 1980; Budapest, Népliget 1971

Rubiaceae

533. ***Cruciata glabra*** (L.) Ehrend.: Aggtelek, Baradla-tető, karsztbokorerdőben 1980; Tornai-karszt, Szin-Szelce puszta, sziklás 1982; Cserhát, Hollókő, Várhegy 1984; Pilis, Vértesmező, árnyas erdőben 1973; Mátra, Galyatető 1983; Vác, Naszály, tetőgerincen, gyér erdőben 1982; Erdély, Nagykőhavas 1973; Észak.borsodi-karszt, Jósvafő, erdős területen 1978

535. ***Galium tricornutum*** Dandy: Isaszeg, útszélen, volt szántók mellett 1971

536. ***Galium aparine*** L: Ivánkapuszta, Gyepes-völgy 1991; Budapest, Csepel, Makád, nedves erdőben 1974; Nagykovácsi, Nagyszénás, dolomitsziklás oldal 1980; Esztergom, Szamárhegy 1977; Ócsa, Mádencia-erdő 1983

538. ***Galium tenuissimum*** M.B.: Szentendre, Izbég 1978; Szentendre, Szarvas-hegy alatti száraz réten 1976; Szentendre, Izbég, a Kéki-hegy és a Szarvas-hegy közötti réten 1978

540. ***Galium divaricatum*** Pourr. et Lam.: Izbég, a Nagy-Kéki-hegy alatt, tábor mögötti köves réten 1980; Izbég, Nagy-Kéki-hegy, andeziten, sziklás terep 1978

542. ***Galium boreale*** L.: Pilisszentlászló, Szarvasszérü, nedves réten 1971; Börzsöny, Királyrét, mocsaras réten 1980, 1973; Csepel, lórévi gátőrháznál, ártéri réten 1971; Dabas, lápréten 1983, 1976; 1982; Ócsa, lápréten 1970, 1983; Tarnaörs, a Tarna gátján 1986; Lesenceistvánd, gesztenyés forráslápban 1976; Lesenceistvánd, lápréten 1976; Budapest, Rákoskertnél, Merzse-mocsár 1977

543. ***Galium rubioides*** L.: Szigetújfalu, Duna partján 1981; Gyón, nedves rét 1992; Csepel, Lórév, gátőrháznál ártéri erdőszélen 1972, 1971; Bükk, Lillafüred, nedves réten 1977; Szigetszentmiklós, nedves réten 1973; Egerbakta, erdei réten 1986; Gyöngyös, Farkasmály 1986

545. ***Galium palustre*** L.: Gyón, mocsárréten 1984; Börzsöny, erdei tócsában 1972; Tahitótfalu, a Kecske-sziget déli csúcsánál 1978; Pilis, Mexikótól északra, forrásos völgy 1987; Inárcs, láperdőben 1980; Ócsa, láperdőben 1980, 1984; Hatvan, Zagyva szélén, iszapon 1980; Pomáz, Kőhegy alatti mocsaras erdő 1991; Pilis, Rám-hegy északi oldala, mocsaras mélyedésben 1977; Ócsa, mocsárréten 1970; Ócsa, vízlevezető árokban 1973; Szigetújfalu, ártéren, a gát hídjánál 1976; Dabas, mocsárréten 1982, 1983; Szigetcsép, a morotva szélén 1992; Pomáz, Kőhegy, tónál 1971, 1973, 1976; Pilis, Rekettyés tóban 1978

548. ***Galium uliginosum*** L.: Pécel, mocsaraknál, kubikgödröknél 1971; Szentendre, Izbég, a Kéki-hegy és a Szarvas-hegy közötti réten 1978; Inárcs, csatorna mellett, mocsaras réten 1975; Erdély, Tusnád, Kokojszás előtti mocsaras rét 1973; Baja, Livéda-rét 1969

551. ***Galium abaujense*** Borb.: Bükk, Ómassa, a Jávor-hegy tövénél 1978

552. ***Galium schultesii*** Vest.: Pomáz, Janda-háznál, száraz völgyben 1988; Pilisszentkereszt, a Pilis oldalán, erdőben 1990; Pilis, Mexikó, Felső-rét, bokros vágásban 1991; Budakeszi, száraz tölgyesben 1971; Pomáz, Kis-Csikóvár, tölgyesben 1988; Mátra, Kékes 1983; Pilisszentlászló, Öregnyílás felé 1978; Pilismarót 1987; Pilis, Dobogókő, nyirkos, sziklás erdőben 1974; Pilis, Jászhegy üstöke, sziklás, nyirkos erdőben 1974

553. ***Galium verum*** L.: Budaörs, Csiki-hegyek, Kecske-hegy 1983, 1989; Pilis, helyi ipari forrásnál 1969; Buda, Hármashatár-hegy, ritkás erdőben 1972; Esztergom, Kincses-hegy aljánál, hegyi réten 1975; Budapest, Csillebérc 1976; Kakucs, száraz réten 1984; Pécel, a kubikgödröknél 1988; Pilistető, réten 1980; Pilismarót, Hamvaskői-rét 1983; Nagykovácsi, Nagyszénás, sziklagyepen 1984; Kakucs, a folyó mellett, homokon 1983; Csákvár, Kotló-hegy 1980; Budaörs, Csiki-hegyek 1984; Dabas, nedves réten 1987; Izbég, Kéki-hegy 1985; Ócsa, szárazabb réten 1985; Budapest, Újpalota, homokos rét 1992; Nagykovácsi, Zsíros-hegy 1991; Pécel, erdősítésben, az állami gazdaságnál 1981; Esztergom, Búbánat-völgy, buszállomásnál 1989; Pótharaszt, a Pusztatemplomnál 1983; Taksony, kissé szikes réten 1985

555. ***Galium mollugo*** L.: Ócsa, lápréten 1983; Ócsa, nedves réten 1985; Gödöllő és Szada között, tó körüli nedves, gyomos terület 1985; Buda, Őrmező 1971; Inárcs, láperdő szélén 1975; Bözsöny, Zebegény, Bodzás-völgy 1970; Pécel, a Rákos-patak mellett 1971; Budapest, Kőérberek, keserűvizes kutaknál 1970; Pilisborosjenő, a Csízi-pataknál 1990; Inárcs, láperdő melletti réten 1975; Pilis, Disznós-hegy a1att 985; Balatonarács, Tamás-hegy, dolomiton, fenyőknél 1978; Pilis, Szakó-nyereg, száraz erdőben 1974; Csákvár, Kotlóhegy, mészkövön 1981; Erdély, Keresztényhavas, köves, füves oldal 1973; Pilis, Mexikó, Felső-rét, újuló vágás 1990; Börzsöny, Királyrét, mocsaras területen 1971; Izbég, Szarvas-rét 1985; Pomáz, Kis-Csikóvár alatt, a csermely bozótos szélén 1984; Pilisborosjenő, Árokszigeti-forrás feletti erdősítésben 1971; Isaszeg, száraz, füves lejtőn 1971; Balatonszárszó, parti nyárfás 1977; Börzsöny, Királyrét feletti irtás 1971; Pilisszentiván, Nagyszénás, dolomiton 1975; Börzsöny, Inóci th-nál, patakmenti nedves oldal 1971; Pilis, Nagykevély, tö1gyes, mészkövön 1970; Pilis, Kőhegy, tölgyes szélén 1969; Balatonkenese, partfő, löszön 1983; Pomáz 1992; Pécel, mocsárréten 1988; Budapest, Rómaifürdő 1969; Bükk, Lusta-völgy 1977; Pécel, nedves rét, a gazdaságnál 1988, 1981; Pilisszentiván, Nagyszénás, Hosszú-árok felső végén, dolomiton 1982, 1980; Kisapáti, Szentgyörgy-hegy, bazalton 1982; Vértes, Csákvár, Kotló-hegy, sziklás réten 1980

558. ***Galium austriacum*** Jacq.: Nagykovácsi, Nagyszénás, emlékmű alatt, dolomiton 1982, 1983; Pilisszentiván, az Ördögtorony alatti kopárosok közötti füves területeken 1982, 1973; Budaörs, Szekrényes, dolomit sziklagyepen 1975, 1974, 1973; Pilisszentiván, Nagyszénás alja, dolomitos, murvás réten 1982

Caprifoliaceae

563. ***Viburnum opulus*** L.: Szigetújfalu, ártéri erdőben 1984

Oxalidaceae

616. ***Oxalis corniculata*** L.: Budapest, Torontál u. 1975, 1971; Budapest, Tallér u. 1987; Budapest, Columbus u. 1977, 1985, 1978; Uzsa, Mészároskert 1976

618. ***Oxalis europaea*** Jord.: Budapest, Columbus u. 1983, 1970, 1980, 1987, 1982; Pilis, Klastrom-kút 1973; Budapest, Zugló 1979; Szigetújfalu 1976; Visegrádi-hegység, Disznós-rét 1986

Geraniaceae

625. ***Geranium bohemicum*** Torn.: Mátra, Kékes 1983

631. ***Geranium pyrenaicum*** Burm.: Nagykovácsi, Nagyszénás 1974; Csákvár, Murva-domb 1981; Fót, birkaakoloknál 1974

636. ***Erodium cicutarium*** (L.) L'Hérit.: Csikóvári-tó feletti erdő 1992; Pilis, Két-bükkfa-nyereg 1992

Zygophyllaceae

639. ***Tribulus terrestris*** L.: Budapest, Rákos 1970; Budapest, Zugló vasútállomás, a töltés oldalán 1988

Euphorbiaceae

647. ***Euphorbia plathyphyllos*** L.: Budapest, Columbus u. 12. 1989

648. ***Euphorbia serrulata*** Thuill.: Balaton-felvidék, Szigliget, a Ciframajor mögött, csatornázott lápréten 1982

650. ***Euphorbia polychroma*** Kern.: Pilisborosjenő, Teve-szikla felett 1992; Pomáz, Gyopár-forrás felett 1992

654. ***Euphorbia helioscopia*** L.: Nagykovácsi, Zsíros-hegy 1992

656. ***Euphorbia seguierana*** Necker: Szigetcsép, a morotva mellett 1992; Pilisszentiván, az Ördögtorony felett 1992; Pilisszentiván, dolomitos tölgyes 1992; Szigetszentmiklós, homokon 1992

657. ***Euphorbia pannonica*** Host.: Budaörs, Csiki-hegyek 1989

658. ***Euphorbia amygdaloides*** L.: Pilisszentiván, Nagyszénás, Hosszú-árok 1978

659. ***Euphorbia salicifolia*** Host.: Szigetcsép, ligeterdő 1992; Budapest, Rákos-patak 1992

661. ***Euphorbia esula*** L.: Szigetújfalu, ártéri száraz erdő szélén 1978; Gyón, homokos réten 1992; Szigetcsép 1992; Pilisszeniván, Iváni-hegy, dolomiton 1992

662. ***Euphorbia virgata*** W. et K.: Budapest, Buda, az Aranyhegyi-patak mellett 1992; Csikóvár alja, út mellett 1992; Szigetcsép, száraz réten 1992; Pilisborosjenő, téglagyár 1992

665. ***Euphorbia peplus*** L.: Budapest, Városliget 1992

Oleaceae

670. ***Fraxinus ornus*** L.: Pilisszentiván, dolomitlejtőn 1970; Pilisszentiván, tölgyes-vegyes erdő, Vadászrétiárok mellett 1970, Szentendre, a jegyző kertje, sziklás erdőszélen 1975; Pomáz, Kőhegy, andezitsziklákon 1982; Vác, Naszály 1972; Kecskehegy 1973

671. ***Fraxinus excelsior*** L.: Pilis, a Bükkös-patak völgye 1977; Csévharaszt, homokon, nedves helyen 1975

672. ***Fraxinus angustifolia*** Vahl.: Inárcs, út mellett 1980; Inárcs, a legelőnél, útszélén 1980

672/a. ***Forsythia suspensa*** (Thunb.) Vahl.: Budapest, Columbus úti kert 1972; Gyál, Állami Gazdaságnál 1975;

**** Syringa persica*** L.: Vác, Naszály, Látó-hegy alatt, szubspontán 1972

673. ***Syringa vulgaris*** L.: Vác, Naszály, Látó-hegy alatt elvadulva 1971

674. ***Ligustrum vulgare*** L.: Pilisborosjenő, Malom-erdő 1969; Ócsa, Mádencia-erdő 1986; Pilisborosjenő, téglagyár feletti erdő 1969; Budaörs, Törökugrató 1976; Pomáz, Kőhegy 1971

Gentianaceae

**** Centaurium uliginosum*** (W. et K.) Roth.: Kakucs, a pótharaszt pusztai szikes réteken 1974, Dabas, nedves, szikes réten 1977, 1980; Szigetújfalu, ártéri réten 1975, Pomáz, Kőhegy teteje 1976; Inárcs, Rókás-mocsár 1973; Velencei-tó, Dinnyés, szikes réten 1983; Fülöpháza, a Kondor-tónál, madárvártánál 1978; Inárcs, a legelőnél, nedves réten 1980; Inárcs, lápréten 1976; Gyón, temető mellett, nedves réten 1974; Pótharaszt, Valkó-erdőnél, mocsaras terület Újhartyán felé 1975; Taksony, lecsapoló árokban 1985

**** Centaurium minus*** Mönch.: Hatvan, a Vanyarc-patak melletti réten 1980; Pilis, útszéli nedves lejtőn 1978; Tahitótfalu, száraz homoki rét a fenyvesnél 1978; Nagykovácsi, Nagyszénás 1970; Kelemen, sziken 1985; Pilis,

Emília-forrás közelében 1974; Budapest, Káposztásmegyer, nedves homokbányában 1976; Pécel, mocsárréten 1981; Pótharaszt 1975; Kisapáti, Szentgyörgy-hegy 1982; Mátra, Sárhegy, az erdészháznál, mocsaras réten 1980; Pilis, a Miklós- és a Júlia-források között, az erdészeti műút bal oldalán, nedves helyen 1978; Velencei-hegység, Sukoró, legelő 1971; Piliscsaba, a patakmenti mocsaras réten 1978; Szentendre-Izbég, a Kéki-hegy északi tövénél 1977; Budaörs, Uthegy 1970; Szarvasszérű 1970; Pilisszentlászló, Apátkuti-patak forrása feletti oldalon 1969; Pilis, Szakó-nyereg alatt 1974; Pilismarót, nedves vágásban 1987; Pilisszentlászló, Kispap-hegy lejtője 1969

676. ***Centaurium pulchellum*** (Sw.) Druce.: Dabas, réten 1977; Velencei-tó mellett, szikesen 1977; Piliscsaba, patakmenti mocsaras réten 1978; Ócsa, láprét 1972; Haraszti-sziget 1976, Budapest, Káposztásmegyer 1976; Gyón, a régi temetőnél, homokon 1974; Inárcs, láperdő mellett, réten 1980, Baja, Liváda-rét 1969

677. ***Centaurium erythraea*** Rafn.: Baja 1969;

678. ***Blackstonia acuminata*** (Koch et Ziz) Domin.: Szigetszentmiklós, nedves homokbánya, gödrökben 1973; Szigetcsép, a csatorna fejénél, mélyedésben 1991; Budapest, Csepel 1973; Szigetújfalu, ártéri réten 1975; Taksony, szikes réten 1986; Pótharaszt, a „folyó" kezdeténél 1975; Inárcs, vizesárok mellett 1973

679. ***Gentiana cruciata*** L.: Nagykovácsi, Nagyszénás, a th. alatti sziklás rét 1970; Nagykovácsi, Nagyszénás, bokros hegyi rét 1971; Pilisszentkereszt, Pilistetőn 1973; Pilisszentkereszt, Pilis alatti rét 1990; Bükk, Lusta-völgy, erdész emlékműnél 1970, Pilis, Mexikó, Felső-rét, bokros, nedves vágás, magasfű között 1991; Jugoszlávia, Belea-völgy 600 m tszf. 1975

681. ***Gentiana pneumonanthe*** L.: Börzsöny, Királyrét, mocsaras területen 1969, 1981; Ócsa, mocsaras réten 1972; Ócsa, a Mádencia-erdő melletti nedves réten 1978; Gyón, gyakorlótér melletti réten 1980, Pilisszentlászló, Szarvaszérű 1970; Inárcs, lápréten 1975;

682. ***Gentianella ciliata*** (L.) Borkh.: Bükk, a szentléleki th. feletti kavicsos, száraz réten 1972, 1978; Bükk, a háromkúti erdészeti épületeknél 1978; Bükk, Csurgó-kútnál 1978; Bükk, Herman Ottó th. melletti bokros réten 1974; Bükk 1974

683. ***Gentianella austriaca*** (A. et J. Kern) Holub.: Bükk, a háromkúti erdészházaknál 1978

Menyanthaceae

685. ***Menyanthes trifoliata*** L.: Pécel, lápréten 1972, 1976; Pécel, faluvégi mocsárban, magassásos között 1976

Asclepiadaceae

687. ***Asclepias syriaca*** L.: Baja, ártéri erdőkben 1969; Szentendrei-sziget, a rév közelében, az erdészháznál 1975;

Cynanchum vincetoxicum (L.) Pers.: Uzsa 1976, Csiki-hegyek 1983; Nagykovácsi, Nagyszénás, bokorerdőben 1980, Pilisszentiván, Nagyszénás, dolomiton 1974, 1982; Pilisszeniván, Nagyszénás 1988; Csévharaszt, homoki erdőben 1984; Budaörs, Csiki-hegyek 1989; Budaörs, Csiki-hegyek, 24-ökrös 1983; Bükk, Lillafüred, Szeleta oldal 1979; Vác, Naszály, Látó-hegy, cserjés 1971

689. ***Vincetoxicum pannonicum*** (Borhidi) Holub.: Budaörs, Szekrényes, zárt dolomit sziklagyepen 1984

**** Periploca graeca*** L.: Budapest, Gellérthegy déli szikláin 1983

Apocynaceae

690. ***Vinca minor*** L.: Szentendre, Ókút 1970; Nagymaros, Hegyestető tövében 1970; Gödöllői-hegyek, halastavak felett 1971;Szentgyörgy-hegy alatt 1974; Pilis, Hosszú-hegy, északkeleti lejtőn, irtáson 1972

691. ***Vinca herbacea*** W. et K.: Budaörs. Uthegy 1969; Szürke-hegy alatt, vasút felett 1978; Budapest, Káposztásmegyer, homokpusztán 1976, 1984, Fót, Somlyó, sziklás lejtőn 1986; Gyón, a tó melletti száraz, homokos réten 1989; Vác, Naszály, Látó-hegy alatt 1982; Budaörs, Odvas-hegy, délnyugati oldal, dolomitos, sziklás lejtőn 1979; Nagymaros, Rigó-hegy, andezites, sziklás lejtőn 1980; Vértes, Csákvár 1979; Tétényi-fennsík 1975; Fót, Somlyó gerincén 1974; Nagykovácsi, Nagyszénás 1978

Loganiaceae

**** Buddleia davidii*** Franch.: Balatonöszöd, halastó kerítése mellett 1977

Convolvulaceae

693. ***Cuscuta campestris*** Yuncker.: Csikóvár alja 1991; Pomáz, útmenti gyomtársulásban 1986; Szigetszentmiklós 1984; Izbég, tábor mögött 1977; Nagykovácsi, szántó szélén, gyomos területen 1971; Budapest, Káposztásmegyer 1976; Ócsa, láperdei bozót, a katonai vezeték alatt 1989

696. ***Cuscuta europaea*** L.: Pécel-Isaszeg, út melletti nedves árokban 1977; Szigetújfalu, ártéren 1976; Pilisszentkereszt, Klastrom-kútnál, nedves gyomtársulásban 1974; Ócsa, réten 1978; Peröcsény 1982; Nagyszénás, tetőn 1987

697. ***Cuscuta epithymum*** (L.) Nath.: Vértes, Csákvár 1978; Vértes, Csákvár, Kotlóhegy 1981; Börzsöny, Királyrét 1981; Tarcal, Kis-kopasz 1984; Budaörs, Kőhegy 1975; Fót, Somlyó 1975; Nagykovácsi, Nagyszénás 1970, 1978, 1971; Budapest, Buda, Újlaki-hegy déli oldala 1970; Budaörs, Uthegyi forrásnál 1969; Bükk, Szeletaoldal 1974; Bükk, Nyírjes-rét 1974; Őrmező 1971; Gyöngyös, Sárhegy 1980; Pécel, útmelletti gyomokon 1981; Csókakő, Várhegy 1981

699. ***Convolvulus arvensis*** L.: Vértes, Csákvár, Kotló-rét 1978; Budapest, Zugló, a Rákos-pataknál 1991

700. ***Convolvulus cantabrica*** L.: Budaörs, Csiki-hegyek, 24-ökrös 1983; Budaörs, Uthegy 1969; Vértes, Csákvár, Kotló-hegy 1980; Vértes, Csákvár, Róka-hegy 1986; Balatonakarattya, a Csittény meredek száraz lejtőjén, a vasút felett 1982; Szentendre-Izbég, Kéki-hegy 1978; Balatonkenese, a Soós emlékmű alatti lejtőn 1979; Balatonkenese, Tamás-hegy oldalánál 1978; Tétényi-fennsík 1975; Budapest, Hármashatár-hegy északnyugati sziklás oldala 1969; Budai-hegyek, Farkas-völgy északkeleti sziklás oldala 1976

701. ***Calystegia sepium*** (L.) R. Br.: Esztergom, Fari-kút alatti láprét 1970; Pótharaszt, Újhartyán felé 1975

Hydrophyllaceae

701/d. ***Phacelia tanacetifolia*** Benth.: Pomáz, Janda t.h. parlagon, elvadulva 1970; Budapest, Kerepesi út, buszállomásnál 1982

Boraginaceae

702. ***Heliotropium europaeum*** L.: Velence, tarlón 1971

704. ***Omphaloides scorpioides*** (Hke.) Schrk.: Vértes, Fáni-völgy 1970, 1971; Pilistető, Vaskapu felett 1970; Aszófő, a Vékény-patak völgye, nyirkos erdőben 1970; Börzsöny, Kemence-patak völgye 1978

706. ***Cynoglossum hungaricum*** Simk.: Pilisborosjenő, Kiskevély alatt, sziklás, száraz lejtőn 1975

707. ***Lappula patula*** (Lehm.) Menyh.: Nagymaros, Ördög-hegy, andeziten, sziklagyepen 1976

708. ***Lappula squarrosa*** (Retz.) Dum.: Budapest, Tétényi-fennsík 1975; Isaszeg, szántó szélén 1971; Pilisborosjenő, Kerekes-hegy, a forrás feletti parlagon 1969

710. ***Asperugo procumbens*** L.: Budaörs, Uthegy alatt, gyomtársulásban 1972; Pécel, lösz, vízmosásban 1971

711. ***Symphytum tuberosum*** L.: Börzsöny, Kóspallag 1969; Lesenceistvánd, Borbély-kút 1976; Gyöngyös, Sárhegy 1980

712. ***Symphytum officinale*** L.: Gödöllő, Blahafürdő, a tónál 1974; Pécel, lápréten 1973; Gyón, lápréten 1975

*** *Anchusa italica*** Retz.: Vác, Naszály 1969; Izbég, Nagy-Kéki-hegy 1988

715. ***Anchusa officinalis*** L.: Mátra, Sárhegy 1977; Sárszentágota, szikes, homokos réten 1980; Inárcs, a csatorna mellett, a tanyáknál 1980; Csévharaszt 1976; Esztergom, Búbánat-völgy 1970; Gyöngyös, Sárhegy 1978

718. ***Nonea pulla*** (L.) DC.: Vértes, Szár, Fáni-völgy 1969; Szigetújfalu, gátoldal 1977; Szabadszállás, szikes réten 1987

719. ***Alkanna tinctoria*** (L.) Tausch.: Szigetújfalu, a tangazdaság mögött, homokon 1976; Gyón, homokon 1975

721. ***Pulmonaria officinalis*** L.: Solymár, Kálvária-hegy 1971; Bükk, Vadász-völgy 1975

*** *Pulmonaria mollissima*** Kern.: Mátra, Farkas-kút közelében 1980; Budaörs, Csiki-hegyek, Szekrényes alatt 1980; Vértes. Fáni-völgy 1972; Pilis, Lencsés-völgy 1971; Börzsöny, Inóczi t.h. 1969; Pilis, Rókafogó-völgy 1970; Fót, Somlyó 1983

725. ***Myosotis palustris*** (L.) Nath. em. Rchb.: Bükk, Ómassa, patak mellett 1972; Pilismarót, Basaharc, a révnél, ártéren 1976

727. ***Myosotis stricta*** Link.: Mátra, Nyerges-tető 1980; Vértes, vadorzói hegyoldal 1970; Budaörs, Odvas-hegy, sziklás, füves déli oldalon 1971; Vértes, Szár, Fáni-völgy eleje 1971; Gyón, réten 1975; Pilisszentiván, száraz gyepen 1977; Pomáz, Kis-Csikóvár 1987

728. ***Myosotis discolor*** Pers.: Pilisszentlászló, Szarvasszérü, réten 1975

729. ***Myosotis sparsiflora*** Mikan.: Kosd, Naszály, árnyas, nyirkos vízmosásban 1971

*** *Myosotis hispida*** Schlecht.: Vértes, Fáni-völgy 1969; Budapest, Csepel, Lórév, árvízgáton 1972; Esztergom, Vaskapu-hegy 1975; Visegrád, Apátkuti-bérc 1976; Szentendre, Bükkös-patak völgye 1978; Csákvár, Haraszt-hegy, szikes lejtőn 1979; Nagymaros 1980; Izbég, táborkerítés sarkánál 1980; Szigetújfalu, ártéri vizesárokban 1980; Pomáz 1987

731. ***Myosotis arvensis*** (L.) Hill.: Szentendre, Bükkös-patak völgye 1978; Pomáz, Kőhegy, tetőn 1977; Nagymaros, Szent Mihály-hegy alja, útelágazásnál, réten 1976; Pilis, száraz réten 1975; Észak-borsodi-karszt, Jósvafő, Kecső-patak völgye 1980; Visegrádi-hegység, Disznós-kút, tisztáson 1969; Pilisborosjenő, Csizi-malom felett 1969;

Pilis, Klastromnál 1970, Börzsöny, Királyrét 1971; Esztergom, Vaskapu-hegy 1975; Vác, Naszály 1975; Pilismarót, Malomvölgy 1976; Pilisborosjenő, lőtér felett 1975; Pilis, Mexikónál, Hosszú-rét, irtásban, nedves helyen 1987

732. ***Myosotis silvatica*** (Ehrh.) Hoffm.: Mátra, Saskő nyugati oldala 1978

735. ***Lithospermum arvense*** L.: Izbég, réten 1980; Gyöngyös, Sárhegy 1980; Szár, szántók szélén a Fáni-völgy felé 1970; Ráckeve, Lórév felé, szántók szélén 1971; Budapest, Buda, vitorlázó repülőtéren 1969; Pilisborosjenő, a téglagyárnál, szántó szélén 1980; Budai-hegyek, Farkasvölgy 1980; Soroksár, Gyáli-patak mellett 1975; Nemestördemic, réten 1974; Pestimre 1976

738. ***Onosma arenarium*** W. et K.: Esztergom, Szamár-hegy, andezites, sziklás lejtőn 1978; Pilisszentiván, Kisszénás, karsztbokorerdőben 1970; Pilisborosjenő, lőtér feletti sziklás oldal 1970; Budaörs, Szekrényes, száraz, dolomitsziklás lejtőn 1974

740. ***Cerinthe minor*** L.: Börzsöny, Királyrét 1970

741. ***Echium italicum*** L.: Velencei-hegység, Sukoró, Újhegy 1970

**** Echium rubrum*** Jacq.: Gyöngyös, Sárhegy, Cseplyetető 1977; Gyöngyös, Sárhegy 1979

Verbenaceae

744. ***Verbena officinalis*** L.: Csákvár, Kotló-hegy 1980; Vác, Naszály felé, kultúr területen 1969

Orobanchaceae

917. ***Orobanche ramosa*** L.: Bükk, felsőhámor, Szeleta-barlang alatti bokorerdőben 1974

919. ***Orobanche arenaria*** Borkh.: Érd-Ófalu, Sánchegy 1974, Balatonakarattya, Csittény 1982

920. ***Orobanche purpurea*** Jacq.: Szentendre-Izbég, a Szarvas-hegy alatti réten 1976; Kisapáti, Szentgyörgy-hegy, Vércse-szirt, bazaltsziklás lejtőn 1982, Pomáz, Kőhegy, tetőn, bokros, füves terepen 1971; Esztergom, Szamár-hegy, sziklagyepen 1978

921. ***Orobanche coerulescens*** Steph.: Lesenceistvánd 1976

923. ***Orobanche alba*** Steph.: Pomáz, Kőhegy 1971, 1973; Pilisszentiván, száraz lejtőn 1984; Budaörs, Szekrényes 1973, Budaörs, Uthegy, tetőn 1971

922. ***Orobanche cumana*** Wallr.: Kunszentmiklós, a csárdánál, sziken 1986, Csúcs-hegy alja, művelt területen 1969, Sárszentágota, sziken 1980; Tóalmás 1976

924. ***Orobanche reticulata*** Wallr.: Esztergom, Szamár-hegy nyerge, északi oldal 1978; Mátra, Saskő déli, sziklás oldala 1978, Vác, Naszály, tetőn 1973; Bükk, Ómassa, a Jávorhegy aljánál, az út mellett 1978

927. ***Orobanche loricata*** Rchb.: Pilisszentiván, homokon 1981

928. ***Orobanche picridis*** F. Schultz.: Pilisborosjenő, Kerekes-hegy, forrás feletti elvadult, művelt terület 1971, Budai-hegyek, Farkas-völgy felső részén 1976; Pilisborosjenő, a forrás felett, parlagon 1971, Nagykovácsi, Nagyszénás 1983; Kisapáti, Szentgyörgy-hegy, Vércse-szirt, bazaltsziklás lejtőn 1982

929. ***Orobanche gracilis*** Sm.: Budapest, Csepel, Lórév, gátőrháznál, ártéren 1971; Pilisszentlászló, Szarvasszérü 1978, Gerecse, Nagypisznice, hegyi réten 1974

930. ***Orobanche lutea*** Baumg.: Pilisszentiván, Nagyszénás, hegyi réten 1977

**** Orobanche vulgaris*** Poir.: Nagykovácsi, Nagyszénás 1975, Nagykovácsi, Nagyszénás, nyugati sziklás, füves oldal 1971;Vác, Naszály, ritkás tölgyesben, a tető közelében 1973,1975, 1977, 1981; Pomáz, Köhegy 1971, 1973, 1974, 1981; Budaörs, Uthegy 1971; Szentendrei-hegyek, Asztalkő, száraz lejtőn 1976; Budai-hegyek, Farkas-völgy északi oldal, sziklás bokorerdő 1976, Pilis, Baglyas-hegy, keleti lejtő, tölgyesben 1984; Gyöngyös, Sárhegy 1978; Pilisszentkereszt, Pilistetőn 1976

**** Orobanche major*** L.: Nagykovácsi, Nagyszénás, Magaskő feletti sziklagyepen 1988, Nagykovácsi, Nagyszénás, Magaskő északi gerinc, kiágazás, sziklagyepen 1977, Pomáz, Kőhegy, tetőn, füves, köves, bokros területen 1971; Pilisszentiván, a Festuca amethystina völgye felett 1976

932. ***Orobanche teucrii*** Holandre.: Vác, Naszály, a Násznép-barlang felett, köves, bokros réten 1975; Vác, Naszály, a tető közelében, déli oldalon 1970

934. ***Orobanche alsatica*** Kirschl.: Budaörs, Csiki-hegyek 1983; Nagykevély, sziklás, bokros, köves lejtő 1971; Budapest, buda, Hármashatár-hegy 1971; Dabas, szárazabb réten 1976

Brassicaceae

978. ***Raphanus raphanistrum*** L.: Budapest, Káposztásmegyer, a Szilas-patak mellett 1992

985. ***Lepidium campestre*** (L.) R. Br.: Nagykovácsi, Zsíros-hegy 1992; Csévharaszt, homoki erdőben 1986

986. ***Lepidium draba*** L.: Izbég, Nagy-Kéki-hegy, gyomos területen 1978; Szentende, Izbég, Kis-Kéki-hegy 1991

993. ***Isatis tinctoria*** L.: Érd-Ófalu, a téglagyár feletti dombon 1977; Budapest, Csepel, Lórév, homokos parton a Dunánál 1972; Isaszeg, löszdombokon 1971

995. ***Aethionema saxatile*** (L.) R. Br.: Vértes, Fáni-völgy szikláin 1971, 1979

996. ***Thlaspi perfoliatum*** L.: Budapest, Káposztásmegyer 1976; Pilisborosjenő, Fehér-hegy 1976; Tétényi-fennsík 1977; Nagymaros, Ördög-hegy alján 1980; Vác, a Naszály alatt 1975; Nagymaros, Szürke-hegy 1975; Nagykovácsi, Nagyszénás 1975; Szigetbecse, gát oldalában 1973; Budapest, Csepel, Lórév, gáton 1974; Pilis, szurdokvölgy 1972; Budapest, Csepel, Szigetmajor, HÉV megállónál 1975; Aszófő, legelőn 1970

999. ***Thlaspi montanum*** L.: Pilisborosjenő, a solymári fal északi oldalán 1982

1005. ***Hornungia petraea*** (L.) Rchb.: Budaörs, Csiki-hegyek, 24-ökrös, mészsziklán 1989

1015. ***Alyssum alyssoides*** (L.) Nath.: Gyón, homokdombokon 1989

1035. ***Dentaria glandulosa*** W. et K.: Szigliget, Ménes-patak völgye 1987

1041. ***Cardaminopsis arenosa*** (L.) Hay.: Két-bükkfa-nyereg 1989

1045. ***Arabis hirsuta*** (L.) Scop.: Ócsa, réten 1985

1061. ***Erysimum cheiranthoides*** L.: Szigetújfalu, ártéri réten, nedves gyomtársulásban 1991

1063. ***Erysimum diffusum*** Ehrh.: Pilisborosjenő, falu végén, gyomos területen 1989; Balatonakarattya, Csittény h. balatoni lejtőjén 1982; Csévharaszt, homokpusztán 1986, 1987

1066. ***Erysimum odoratum*** Ehrh.: Nagykovácsi, Nagyszénás 1981; Pomáz, faluvég 1991

1068. ***Allaria petiolata*** (M. B.) Cavara et Grande: Pomáz, Nagy-Csikóvár, erdei út mellett, bolygatott talajon 1991

1072. ***Sisymbrium loeselii*** Jusl.: Budapest, Rómaipart, Pünkösdfürdőnél 1970

1074. ***Sisymbrium orientale*** Torn.: Budapest, Zugló, Rákos-patak mellett, a 44-es megállójánál 1992; Budapest, Zugló, Rákos-patak rézsüjén 1991; Érd-Ófalu, Sánc-hegy 1975; Szigetszentmiklós, buckaerdő, út szélén 1991; Gyón, homokon 1989

Resedaceae

1082. ***Reseda lutea*** L.: Szigetcsép, a hídnál, homokos talajon 1992

Pyrolaceae

1401. ***Pyrola minor*** L.: Mátra, Kékes, a sípályánál 1979, 1982, 1983

1404. ***Pyrola rotundifolia*** L.: Erdély, Málnás, Herecz-patak völgye, nedves erdőszélen 1973

Ericaceae

1406. ***Vaccinium oxycoccus*** L.: Erdély, Tusnád, Kokojszás, tőzeglápon 1973

1407. ***Vaccinium vitis-idaea*** L.: Erdély, Tusnád, Kokojszás, tőzeglápon 1973

1408. ***Vaccinium myrtillus*** L.: Mátra, a Saskő északi oldalán 1983; Mátra, köves orom, sziklák között 1983; Sopron, Ördög-árok 1971

1409. ***Calluna vulgaris*** (L.) Hull.: Lesenceistvánd, Billegei-erdő 1976; Sopron, Várhely 1971

Caryophyllaceae

1421. ***Viscaria vulgaris*** Bernh.: Pilis, Nagy-Csikóvár alja 1988

1425. ***Silene conica*** L.: Ócsa, homokon 1989

1433. ***Silene nutans*** L.: Dabas, az erdőnél, réten 1988; Pilismarót, Malom-völgy, erdő szélén 1976; Pomáz, Kőhegy felé, a gyümölcsösöknél 1982

1438. ***Melandrium viscosum*** (L.) Celak.: Csévharaszt, homokos réten 1982

1446. ***Petrorhagia prolifera*** (L.) Ball. et Heyw.: Budaörs, Csiki-hegyek, 24-ökrös 1989

1449. ***Dianthus plumarius*** L.: Vértes, Csákvár, Róka-hegy, dolomit sziklagyepen 1986

1456. ***Dianthus pontederae*** Kern.: Asztalkő, sziklás andezit lejtőn 1989

1461. ***Dianthus collinus*** W. et K.: Pomáz, jobb oldalon, lejtős rét, az Acsi-ház előtt 1986; Visegrádi-hegység, Alsó-Ecset-hegy 1986

1465. ***Stellaria media*** (L.) Vill.: Pilisborosjenő, szántók szélén 1989

1489. ***Minuartia glomerata*** (M. B.) Degen: Gyón, homokdombon, akácosban 1985

Chenopodiaceae

1515. ***Polycnemum verrucosum*** Láng.: Budapest, Zugló, a Rákos-patak mellett, homoki gyomtársulásban 1970

1516. ***Chenopodium aristatum*** L.: Tóalmás, homokos szőlőben 1976

1517. ***Chenopodium ambrosioides*** L.: Budapest, Lehel téren a templomnál, útszegélyen 1989

1519. ***Chenopodium botrys*** L.: Budatétény, Kertészeti Kísérleti Telep 1971

1524. ***Chenopodium hybridum*** L.: Törökbálint, a Hosszúréti-tónál 1986

1525. ***Chenopodium rubrum*** L.: Törökbálint, a Hosszúréti-tónál 1986

1532. ***Chenopodium album*** L.: Budapest, Normafa 1992; Budapest, Óbuda, Erdőalja, út végén 1992; Budapest, Káposztásmegyer, a Szilas-patak mellett 1992

1538. ***Atriplex tatarica*** L.: Szabadszállás, Kisréti-tóban, sziken 1987

1541. ***Atriplex oblongifolia*** W. et K.: Budapest, Aquincum, az Arany-patak mellett 1992

1542. ***Atriplex patula*** L.: Szentendre, Pismány 1989; Pilis, Mexikónál, négy forrásnál 1989; Budapest, Normafa 1992

1546. ***Kochia scoparia*** (L.) Schrad.: Ócsa, szántók mezsgyéjén 1987; Szigetszentmiklós, a tó közelében, homokon 1983; Budapest, Káposztásmegyer 1992

1554. ***Salsola kali*** L.: Inárcs, kukoricatáblában, gyomos területen 1987

Amaranthaceae

1557. ***Amaranthus retroflexus*** L.: Szigetújfalu, a gát kőhídjánál 1984; Ócsa, a tábornál, gyomos parlagon 1983; Ócsa, mezei utak mellett 1987; Budapest, Óbuda, Testvér-hegy, Erdőalja, út végén 1992; Szigetmajor, szántó szélén 1992

1562. ***Amaranthus albus*** L.: Szabadszállás, szántón, szétterülő 1987

Primulaceae

1566. ***Primula farinosa*** L.: Lesenceistvánd, lápréten 1974, 1976

1567. ***Primula auricula*** L.: Vértes, Fáni-völgy, Macskagödör 1975, 1979

1568. ***Primula vulgaris*** Huds.: Bakony, Gerence-völgy, a th-nál, az odvaskői barlang alatt 1975, 1977; Mecsek, Hármas-forrásnál 1972; Bakony, Molnárkuti-árok 1971

1569. ***Primula veris*** Huds.: Börzsöny, Kemence-patak völgye 1978; Pilisszentkereszt, Pilistető, cserjésben 1976; Bükk, Nagymező, a töbrökben 1975; Pilis, Vöröskő, Németszéna, erdőszél 1970; Pilis, Viktor-kunyhó környéke 1969; Tornai-Karszt, Szelce-puszta körüli réteken 1982; Aggteleki-karszt, Jósvafő, a Kecső-patak völgye, a Babot-kút felett 1978, 1980, 1981; Pomáz, Kőhegy, a tó körüli erdőben 1982; Mátra, Nyerges-tető, nyugati, sziklás erdőben 1982; Vértes, vadorzóhely, száraz, köves tölgyesben 1972; Leányfalu, a Vöröskő lábánál, a Hétvályú-kút közelében 1970; Pomáz, Kőhegy 1977; Vác, Naszály, déli oldal 1975; Pilis, Vértesmező feletti tölgyesben 1970; Budapest, Buda, Hunyadorom 1972; Vértes, Fáni-völgy, száraz tölgyesben 1970

1570. ***Primula elatior*** (L.) Grufbg.: Börzsöny, a Kemence-patak völgye, a t.h. közelében 1974, 1976, 1978; Bükk, Nagymező, a Nagykőhát felé, erdő mellett 1975; Börzsöny, Kemence-patak völgye, Királyháznál 1976

1572 ***Androsace elongata*** L.: Nagymaros, Szürke-hegy, andezit sziklagyepen 1975; Pomáz, Kőhegy, nyugati sziklás réteken 1977; Nagymaros, Ördög-hegy keleti lejtőjén 1978; Mátra, Nyerges-tető, nyugati sziklás lejtőn 1982; Mátra, Markaz, Mézes-domb 1983; Izbég, Katonai tábornál 1975

1573. ***Hottonia palustris*** L.: Ócsa, vízlevezető csatornában a Turján erdőnél 1973; Inárcs, a természetvédelmi területre vezető csatornában 1974; Pilis, Három-forrás elmocsarasodott alsó forrása 1970, 1971; Pilis 1971

1575. ***Lysimachia nummularia*** L.: Pilis, Mexikó, Felső-rét 1991; Visegrádi-hegység, Disznós-hegy, ritkás, nedves erdőben 1986; Pilismarót, Malom-völgy, nedves vágásban 1987; Pilisszentlászló, nedves völgy, a falu előtt, a műút alatt 1978; Leányfalu, a Duna partján 1970;

1577. ***Lysimachia punctata*** L.: Börzsöny, Nagy-Vasfazék-patak melletti irtáson 1970; Pilis, Emília-forrásnál 1972; Szentendre-Izbég, szentlászlói elágazás mellett, száraz réten 1976, 1978; Börzsöny, Kemence-patak völgye 1970; Börzsöny 1970; Pilis, Rám-szakadék felett, az út mellett 1985; Pilis, Mexikó feletti útelágazásnál, bükkösben, nedves mélyedésben 1987; Pomáz, Csikóvár alja, hegyi réten 1970

1578. ***Lysimachia vulgaris*** L.: Börzsöny, Királyrét, forrásmocsárban 1980; Dabas, lápréten 1977; Inárcs, mocsaras réten 1980; Esztergom, Búbánat-völgy 1970; Baja, láperdő 1969; Pécel, mocsaraknál

1580. ***Anagallis arvensis*** L.: Szentendre-Izbég, a tábornál, a kerítés sarkánál 1980; Ócsa, réten, a Mádencia-erdőnél 1970; Pilis, Dobogókő 1970

***** ***Anagallis coerulea*** Nath.: Esztergom, Búbánat-völgy 1970; Dabas, faluvégi nedves réten, út mellett 1975; Gyón, gyomos homokbányánál 1985

1583. ***Cyclamen purpurascens*** Mill.: Bakony, Porva és a csikótelep között az út bal oldalán 1970

Plumbaginaceae

1584. ***Limonium gmelini*** (Willd.) O. Kuntze: Szabadszállás, Kisréti-tónál, szikesen 1987; Apajpuszta 1975; Örsöd, a keserűvíz kutaknál, szikes réten 1976; Sárszentágota, a Sós-tó szikes partján 1969, 1977, 1980

***** ***Armeria alpina*** Willd.: Erdély, Szászhermány, lápréten 1973

Polygonaceae

1590. ***Rumex patientia*** L.: Budapest, Zugló, Rákos-patak mellett 1992

1592. ***Rumex crispus*** L.: Pilis, Két-bükkfa-nyereg, útforduló mellett 1992

1593. ***Rumex stenophyllus*** Ledeb.: Sárbogárd, a futballpálya mellett, mocsaras, szikes réten 1977; Budaörs és az M7-es közötti szikes területen 1977

1594. ***Rumex conglomeratus*** Murr.: Pilismarót, a Pásztor-kút forrásmocsarában 1986

1595. ***Rumex sanguineus*** L.: Pilis, Mexikó felet, nyirkos erdőben 1987; Szentendrei-hegyek, Nyerges 1988; Szentendrei-hegyek, Ókút feletti erdő 1989; Szentendrei-hegyek, Asztalkő, nyirkos erdei úton 1985

1597. ***Rumex obtusifolius*** L.: Hatvan, a Zagyva gátján 1980; Bükk, a Hosszú-bérc és a lusta-völgyi műút közötti töbrös réten 1977; Budapest, Gellérthegyen, gyom 1992

1603. ***Rumex acetosa*** L.: Pilis, Két-bükkfa-nyereg 1992

1604. ***Polygonum arenarium*** W. et K.: Szigethalom 1983; Szigetszentmiklós, a tó felé 1991

1607. ***Polygonum aviculare*** L.: Pilismarót, Malom-völgy 1987

1612. ***Polygonum minus*** Huds.: Pilisszentlászló, Palóczky-rét, útszéli vizesárokban 1987; Pilismarót, Miklósdeák-völgy, a Somos-patak mocsarában 1983

Irodalom

Simon, T. (1992): A magyarországi edényes flóra határozója – Tankönyvkiadó, Budapest.

Jávorka-Csapody (1975): Iconographia Florae Partis Austro-Orientalis Europae Centralis – Akadémia Kiadó, Budapest.

Nagy, L. (2005): A Mátra Múzeum herbáriuma – A Gotthárd gyűjtemény III. (Dicotyledonopsida: Fabaceae – Euphorbiaceae) – Folia Historico Naturalia Musei Matraensis, 29: 33–41.

Nagy Levente
Mátra Múzeum
H-3200, Gyöngyös
Kossuth út 40.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 101–103

A Pécsi Tudományegyetem csigagyűjteménye

PÁLL-GERGELY BARNA

ABSTRACT: (Snail collection of the University of Pécs) Revision of snail collection of the Institute of Biology (University of Pécs) is continued by the author. The examined 1736 specimens belong into 57 species originated from 119 Hungarian localities.

A Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Karának (Biológiai Intézet) csigagyűjteménye nem vetekedhet a vidéki múzeumokban található Mollusca-gyűjteményekkel, tartalmának közlése mégis fontos a teljesség igénye és a gyűjtő személye végett. A gyűjtemény a revízió után 57 faj 119 tételét (összesen 1736 db) tartalmazza. Nagy részét dr. Vörös László Zsigmond (VL) gyűjtötte össze, aki amellett, hogy a magyar botanika és pedagógia sokak által szeretett és tisztelt egyénisége volt, harcos természetvédőként, herbáriumépítőként és –rendszerezőként, illetve helytörénészként is elévülhetetlen érdemeket szerzett. A Vörös László által gyűjtött csigákon kívül található egypár tétel Héra Zoltántól (HZ) és egy Heidt (H) nevű gyűjtőtől is, akinek kilétét nem sikerült megfejteni. Néhány doboznyi bemutatóanyag (hazai és tengeri csigák, kagylók) is létezik a Természettudományi Kar gyűjteményében, melyeknek gyűjtője és lelőhelye ismeretlen. Az itt közölt adatok egy része PINTÉR & SUARA (2004) könyvében szerepel. A „Dombóvár, Béka-tó" lelőhelyről származó, ill. a *Columella columella* faj adatai nem recens előfordulásokat jelentenek. A fajlista és a lelőhelyek közlése ABC-sorrendben történik, a nevezéktan PINTÉR & SUARA (2004) munkáját követi. A *Bithynia troscheli* fajt FEHÉR et al. (2004) munkája alapján idézem.

Köszönettel tartozom dr. Purger Jenőnek, aki a revideálási munkával megbízott, és az eredmények publikálását javasolta.

Gyűjtőhelyek UTM-kódokkal: Baranya-patak, csikóstöttösi körű (BS83); Budapest, Gellérthegy (CT56); Budapest, Lukács-fürdő (CT46); Dombóvár, Béka-tó (BS84); Dombóvár, Kapos-völgy (BS84); Dombóvár, Kapos-völgy, Fehér-híd, árok (BS84); Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd (BS84); Dombóvár, Szarvasdi-árok (BS84); Mecsek, Hideg-völgy (BS80); Inámi-árok, Kapospula (BS74); Kaposvár, Négy Testvér-forrás (BS84).

Fajlista a gyűjtési adatokkal

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (10).

Aegopinella minor (Stabile, 1865): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (1).

Aegopinella pura (Alder, 1830): Baranya-patak, csikóstöttösi körű 1958.07.07. VL (4).

Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (65) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (43) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (1).

Anisus vortex (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (5) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (14).

Aplexa hypnorum (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Kapos-völgy, Fehér-híd, árok 1958.06.02. VL (2) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (1).

Arianta arbustorum (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (1).

Balea biplicata (Draparnaud, 1801): Hideg-völgy, korhadt fa alatt, 1950.10.24. H (1).

Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (4) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (5) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (6).

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (4) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (12) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (10).

Bithynia troscheli (Paasch, 1842): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (12) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (1).

Bradybaena fruticum (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (1).

Carychium minimum (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Kapos-völgy, Fehér-híd, árok 1958.06.02. VL (22) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (3) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (6) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (3).

Cecilioides acicula (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, kert, 1958.05.30. VL (1) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (70).

Chondrula tridens (O. F. Müller, 1774): Baranya-patak, csikóstöttösi körű 1958.07.07. VL (2) – Dombóvár, Béka-tó, löszből kimosva 1959.01.02. VL (2) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (9) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (7).

Cochlicopa lubrica (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (14) – Dombóvár, kert, 1958.05.02. VL (5) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (14) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (9) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (31).

Columella columella (Martens, 1830): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd (fosszilis) 1958.05.23. VL (1).

Discus perspectivus (Megerle von Mühlfeld, 1816): Kaposvár, Négy Testvér-forrás 1983.06. HZ (1).

Euomphalia strigella (Draparnaud, 1801): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (1).

Granaria frumentum (Draparnaud, 1801): Dombóvár, Béka-tó, löszből kimosva 1959.01.02. VL (1) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (9) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (17).

Helicodonta obvoluta (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (4).

Helicopsis striata (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Béka-tó, löszből kimosva 1959.01.02. VL (14) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (1).

Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (1).

Lymnaea (Galba) truncatula (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Béka-tó, 1959.01.02. VL (1) – Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (4) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (6) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (4).

Lymnaea (Radix) peregra (O. F. Müller, 1774): Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (5).

Lymnaea (Stagnicola) palustris (O. F. Müller, 1774): Baranya-patak, csikóstöttősi körű 1958.07.07. VL (2) – Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (3) – Dombóvár, Szarvasd, 1958.05.23. VL (6) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (9) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (25).

Laciniaria plicata (Draparnaud, 1801): Melegmányi-völgy, 1951.05.25. H (2).

Macrogastra ventricosa (Draparnaud, 1801): Hideg-völgy, korhadt fa alatt, 1950.10.24. H (1).

Monacha cartusiana (O. F. Müller, 1774): Baranya-patak, csikóstöttősi körű 1958.07.07. VL (7) – Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (16) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (10) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (5).

Orcula dolium (Draparnaud, 1801): Baranya-patak, csikóstöttösi körű 1958.07.07. VL (1).

Oxychilus inopinatus (Ulièny, 1887): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (1).

Oxyloma elegans (Risso, 1826): Baranya-patak, csikóstöttösi körű 1958.07.07. VL (6) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (1) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (1).

Physella acuta (Draparnaud, 1805): Budapest, Lukács-fürdő, 1985.04.02. HZ (6).

Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (8).

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (12) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (8).

Pseudotrichia rubiginosa (A. Schmidt, 1853): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (16) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (22) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (51) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (34).

Pupilla muscorum (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Béka-tó, löszből kimosva 1959.01.02. VL (361) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (51) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (46) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (64).

Segmentina nitida (O. F. Müller, 1774): Baranya-patak, csikóstöttösi körű 1958.07.07. VL (1) – Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (41) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (12).

Succinea oblonga (Draparnaud, 1801): Dombóvár, Béka-tó, löszből kimosva 1959.01.02. VL (54) – Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (32) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (20) – Györk, 1950.11.25. H (6) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (6).

Succinea putris (Linnaeus, 1758): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.06.02. VL (1).

Trichia erjaveci (Brusina, 1870): Baranya-patak, csikóstöttösi körű 1958.07.07. VL (2).

Trichia hispida (Linnaeus, 1758): Baranya-patak, csikóstöttősi körű 1958.07.07. VL (19) – Dombóvár, Szarvasd, 1958.05.25. VL (19) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (6).

Truncatellina cylindrica (Férussac, 1807): Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (1).

Vallonia costa

a (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, kert, 1958.10. VL (4) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (7).

Vallonia enniensis (Gredler, 1856): Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (21).

Vallonia pulchella (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (8) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (50) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (25).

Valvata cristata (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (61) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (8).

Valvata piscinalis (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (1) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (6).

Valvata pulchella (Studer, 1820): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (1).

Vertigo antivertigo (Draparnaud, 1801): Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (1).

Vertigo pygmaea (Draparnaud, 1801): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (5) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (1) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (1).

Vitrea contracta (Westerlund, 1871): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (1).

Vitrea crystallina (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (2) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (18).

Vitrea subrimata (Reinhardt, 1871): Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (2).

Vitrina pellucida (O. F. Müller, 1774): Budapest, Gellért-hegy 1985.04.02. HZ (1).

Viviparus contectus (Millet 1813): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (2).

Zonitoides nitidus (O. F. Müller, 1774): Dombóvár, Kapos-völgy 1958.05.02. VL (19) – Dombóvár, Szarvasd, Kapos-híd 1958.05.23. VL (13) – Dombóvár, Szarvasdi-árok 1958.07.03. VL (8) – Inámi-árok, Kapospula 1958.09.27. VL (20).

Irodalom

Glöer, P. & Fehér, Z. (2004) Bithynia leachii (Sheppard, 1823) and Bithynia troschelii (Paasch, 1842) in Hungary (Prosobranchia: Bithyniidae) – Annales Historico-naturales Musei Nationalis Hungarici 96:285–297.

Kevey, B & Kálmán, Gy. (2003): In memoriam Vörös László Zsigmond (1914-1996) – Folia comloensis 12: 149–160.

Pintér, L. & Suara, R. (2004): Magyarországi puhatestűek katalógusa. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 2004.

Varga, A. (1999): A Somogy Megyei Múzeum (Kaposvár) Mollusca-gyűjteménye II. – Malakológiai Tájékoztató 17: 89–109.

Páll-Gergely Barna
Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi kar,
Általános és Alkalmazott Ökológiai Tanszék
Pécs, H-7624
Ifjúság útja 6.
e-mail: pallgergely@freemail.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 105–113

On the occurrence of *Lithobius erythrocephalus* C. L. Koch, 1847, and *Lithobius schuleri* Verhoeff, 1925 (Myriapoda: Chilopoda) in Hungary

László Dányi

Abstract: As *L. schuleri* has been considered earlier as a subspecies of *L. erythrocephalus,* there are several records which mention its occurrence under the name of this latter species. Besides a critical review of earlier published Hungarian data of these two species numerous new occurrences from Hungary as well as some from outside the country (Slovakia, Romania, Bulgaria, Croatia, Austria) are given. In contrast to the widespread and euriecious *L. erythrocephalus,* the presence of *L. schuleri* with its distinctly montane character, is of greater faunistical importance (e.g. in the Mecsek Mts., the Börzsöny Mts., the Bükk Mts., the Aggtelek Karst and the Zemplén Mts.). A description of the characters of both species along with drawings and pictures made by scanning electron microscope are given.

Introduction

In Europe, the most species-rich genus within the chilopods is *Lithobius* (261 species according to Zapparoli (2003)), which also represents a considerable part of Hungary´s chilopod species. At present, there are 30 *Lithobius* species known from Hungary, which is nearly half of the whole Hungarian chilopod fauna.

We can state in general about this large group that the distribution patterns of the species are not known satisfactorily enough (Eason 1992, Zapparoli 2003). This is due, on the one hand, to some areas being poorly known in international terms, such as the whole of Hungary, where since the paper of Loksa in 1955 no other publication has appeared which considered all the Hungarian occurrences of this genus in a summarizing manner suitable for zoogeographical analysis on a European scale. On the other hand, in the case of some species, their earlier uncertain taxonomical status is to blame.

The reason for the taxonomical confusion with the two species discussed here has been their close relatedness. These two taxons have only been considered as subspecies for a long time (Dobroruka 1962, Koren 1992, Verhoeff 1925) and numerous works have been published (also by the author) which gave no information on the level of subspecies (Korsós 1987, 1991; Dányi & Korsós 2002, Korsós & Dányi 2002, Dányi & Korsós 2003, Dányi 2005). Special interest is to be taken in the area around Bátorliget, where Loksa (1953) found examples showing characters of both subspecies mixed, though being closer to the *erythrocephalus* form.

The importance of clarifying the distributional pattern of these two taxa, which are nowadays generally regarded as two separate species (Zapparoli 2002, 2003; Stoev 2002; and suggested as a possibility already in Eason 1982), is emphasized by the (seemingly) rather differing ecological conditions, according to our present knowledge: while *L. erythrocephalus* is wide-spread throughout the whole of Europe and euriecious, *L. schuleri* has a more Middle and Southeast European chorotype and occurres typically in mountainous

regions (STOEV 2002, ZAPPAROLI 2002). This difference can be of great importance also in the faunistic evaluation of Hungarian areas.

Materials and methods

Individuals of *L. erythrocephalus* and *L. schuleri* from numerous different places mainly within and some from outside of Hungary were examined and compared. Apart from the individuals determined by myself, I also included material from the Myriapoda Collection of the Hungarian Natural History Museum determined or revised by Imre Loksa or Zoltán Korsós. Further material was studied in the Museum of Natural History Vienna determined by Robert Latzel or Carl Graf Attems (marked with "MNHV" in the records. The newly determined material has been placed at the same Collection conserved in 70% ethanol.

The drawings were made with *camera lucida*. For electron microscopy, specimens were air-dried and photographed on a HITACHI SN 2600 in the Hungarian Natural History Museum, Budapest.

In the cases of new records the names of the collectors are given in brackets behind the dates, their abbreviations are the following: DL: László Dányi; HG: Gábor Hegyessy; KZ: Zoltán Korsós; KJ: Jenő Kontschán; SzGy: Győző Szél; MD: Dávid Murányi; MO: Ottó Merkl

Lithobius erythrocephalus C. L. Koch, 1847

Lithobius eximius Meinert: DADAY 1889: p. 96.; DADAY 1918: p. 10.; SZILÁDY 1925: p. 156. *Lithobius erythrocephalus* C. Koch: TÖMÖSVÁRY 1879b: p. 247.; LATZEL 1880: p. 110., t. 4., fig. 29.; CHYZER 1886: p. 75., DADAY 1889: p. 97., fig. 22. on tab. III; SZALAY 1942: p. 49.; LOKSA 1953: p. 144.; LOKSA 1956: p. 390; SZALAI 1974: p. 67.; MATIC & CEUCA 1970: p. 107. fig4. on p. 108. *Lithobius erythrocephalus* Koch: SZABÓ 1932: p. 16.; LOKSA 1961: p. 72.; LOKSA 1966: p. 35.; LOKSA 1971: p. 308. *Lithobius erythrocephalus erythrocephalus* C. Koch: LOKSA 1955: p. 342. *Lithobius erythrocephalus*: LOKSA 1959: p. 390.; LOKSA 1969: p. 157.; KONDÁS & TEGLOVICS 1982: p. 106.; CZVITKOVICS 1988: p. 28.; SZLÁVECZ & LOKSA 1991: p. 804. *Lithobius erythrocephalus* C.L. Koch: LOKSA 1973: p. 86.; LOKSA 1981: p. 49.; LOKSA 1983: p. 69.; KÁLNAY 1984: p. 12.; KORSÓS 1987: p. 76.; KORSÓS 1991: p. 260.; LOKSA 1991: p. 137.; SALLAI 1992a: p. 81.; SALLAI, Á. 1992b: p. 98.; SALLAI 1993: p. 204.; DÁNYI & KORSÓS 2002: p. 138.; KORSÓS & DÁNYI 2002: p. 187. *Lithobius erythrocephalus* (Koch): ILOSVAY 1983: p. 71. *Lithobius erythrocephalus* (C.L. Koch): DÁNYI & KORSÓS 2003: p. 354.

Short description

Body: 10 to 18 mm (fig. 1a). Colour of tergites usually simply rusty brown, they become only darker posteriorly. Sometimes posterior border of tergites darker, in some cases a streak along the middle of the animal's back can be feebly seen.

Head: Usually with a typical, striking pattern: posterior corners rather light, yellowish-rusty, whereas median and anterior part with a more or less abrupt dark-brown transition.

Antennae: Rather short, 28 to 35 articles; stroken back they reach till about the end of the 3rd or 4th tergit (fig. 1a). Colour of basal articles corresponds to dark colour of forehead, distal articles becoming more and more lighter.

Ocelli: 10 to 14 on each side (fig. 1b).

Forcipular coxosternite: Colour often fairly vivid yellow, anterior border with 2 teeth on either side (fig. 1d).

Tergites: Posterior corner of tergites without or only with minute triangular projections only on the 13th, posterior corners rectangular or blunt (fig. 1a).

Legs: Legs and ventral side of trunk pale, last pair of legs somewhat darker brown, 15th tibiae of males usually lighter at the base. The 15th tibiae of male dorsoventrally flattened (fig. 2b)

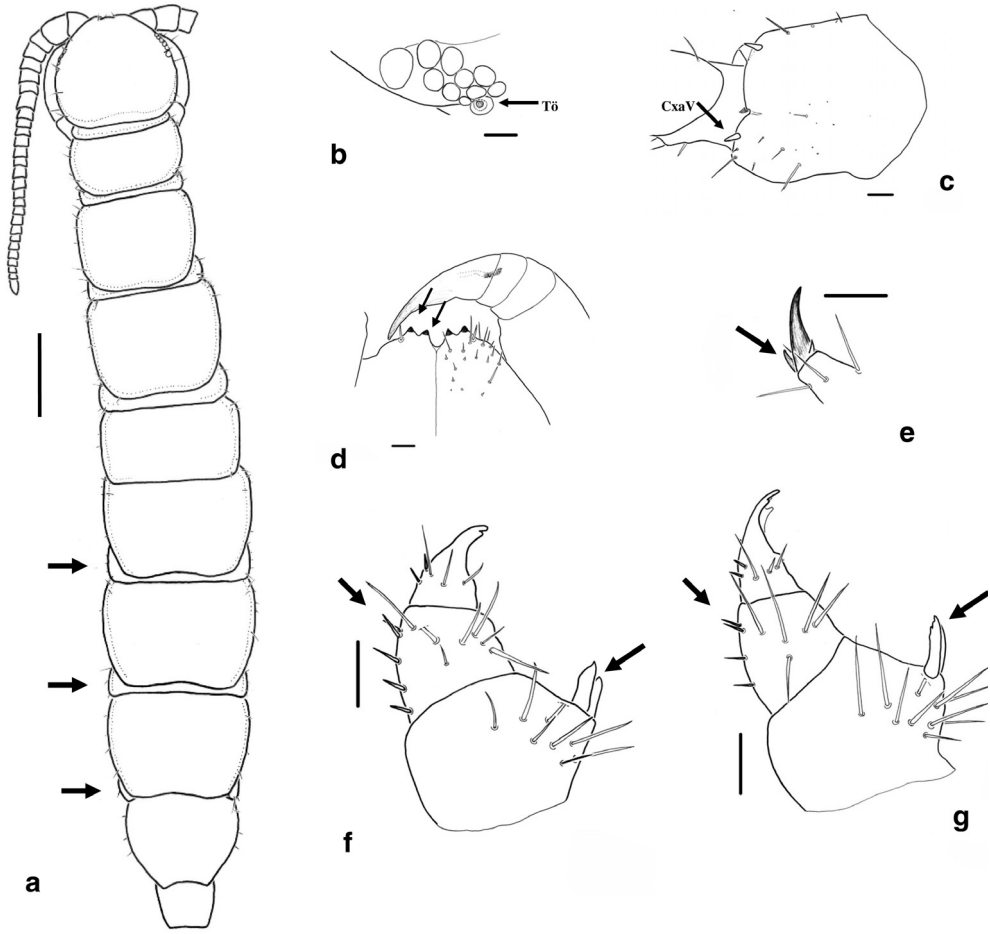
Accessory apical claw: Present (fig. 1e)

Spinulation: Spine (CxaV) present on posteriolateral border of coxa (fig. 1c).

14th: 103p p 15th: 103 p^0 0
0133am 0133$^{am}a^0$

Coxal pores: Round.

Gonopods: With 2+2 spurs, about three times longer than broad (fig. 1f, 2a). Gonopod claw ends in 3 broad and blunt tips (fig 1f, 2a).



Figs 1a–1f: *Lithobius erythrocephalus* C.L. Koch, 1847 (scales 1a: 1mm, 1b-1f: 0.1 mm) – a = habitus with tergite 9,11,13th, dorsal site; b = group of ocelli, lateral view (Tö: organ of Tömösváry); c = coxa of 15th leg with the CxaV spine, lateral view; d = forcipular coxosternite with teeth, ventral view; e = proximal end of 15th leg with apical claw and the accessory apical claw, lateral view; f = female gonopod with spurs and dorsolateral setae, lateral view.

Fig. 1g: *Lithobius schuleri* Verhoeff, 1925 (scale 0.1 mm) – female gonopod with spurs and dorsolateral setae, lateral view.

New records

Hungary: Baskó, ruin of the castle 07.07.1999(KZ); Bajót, Öreg-kő 15.10.2005(DL); Baktalórántháza, Baktai-erdő 22.03.1989(KZ); Balatonfenyves, Nagyberek 08.10.1985(KZ), 26.06.1986(KZ); Balatonfenyves 05.06.1988(KZ); Balatonfüred, Koloska-völgy 21.05.2003(KJ); Balinka-Mécstelep, Gaja brook 19.02.2002(DL); Bodajk, „Falutábor" 18.05.2005(DL); Boglárlelle/Balatonlelle, kilátó 10.06.1990(KZ); Budapest, Csillebérc 08.04.1991(Fürjes I.); Csévharaszt 18-19.04.2002(SzGy), 01-02.10.2001(SzGy), 07.05.2002 (MD,KJ); Csókakő, Arany-hegy

23.03.1989(Róka Sz.); Dénesfa 03.06.2001(MO); Devecser, Széki-erdő 25.09.1999(KZ); Devecser, Széki-erdő 05.06.1991(KZ); Doboz, Sarkad-Dobozi-erdő 23.06.2004(DL); Dunasziget, Hajós 05.09.1999(SZGY); Egyek Ohati-erdő 20.03.1989(KZ); Fehérvárcsurgó, Gaja brook 19.02.2002(DL); Fenékpuszta 20.05.2003(KJ); Gödöllő/Babat, Kacsa-tó 12.04.1989(Kiss I.); Gödöllő/Babat 23.03.1989(KZ); Győrzámoly, Patkányospuszta 13.10.1998(KZ); Gyula, Városerdő(Bánom) 22.06.2004(DL); Halmaj, Nyilas 18.07.2001(HG); Hegyesd 11.06.2004(DL); Hernádkércs, Hernád 25.06.2003(HG); Hollóháza 14.04.1984(Gór A.); Járdánháza, Cseterna-völgy 09.03.2002(MD); Kállósemjén Mohos-tó 22.03.1989(KZ); Kászon Salutaris, 800m 18-29.06.1943(Fodor J., Kaszab J.); Kisgyón, Burok-völgy 31.10.2004(DL); Kistarcsa, behind the hospital 2002.09.(DL), 22.04.2002(DL); Komló, Szöge-hegy 11.05.2003(DL); Körmöcbánya, shore of the lake 24.05.1933(Dudich E.); Leányfalu, Álló-rét 30.04.1989(MO); Litér, Mogyorós-hegy 28. 05.1997(KCS); Lovasberény, holiday centre of the ministry 11.09.2002 (KJ,DL); Majk, Majk-puszta 14.12.2000(KJ); Majk 15.02.2001(KJ); Mátraszentistván, Vörös-kő 13.07.2003(DL); Mecsértelep, Gaja brook 22.01.2002(KJ,MD); Nagykovácsi, Kutya-hegy 14.04.1989(KZ); Nagyrécse 04.10.2004(MO, Grabant A.); Nagyvisnyó, Leányvásár ? (MO); Nyíri, Vörös-víz brook 11.05.2000(HG); Ócsa, Mádencia-erdő 28.04.1989(KZ); Öcs 17.07.1997(KZ), 14.03.2002(DL), 14.03.2002(DL); Paks, southern access road 15.10.2003(KJ); Paks, northern access road 15.10.2003(KJ); Pilisszentlászló, Öreg-Papp-hegy/Spartacus-ösvény 09.10.2005(DL); Pusztavám 24.04.2001(KJ); Regéc, Nagy-patak 29.03.2003(MD); Regéc, Ördög-völgy 22.06.2005 (MD); Salgóbánya, beside Hotel Medves 20.09.2002(DL); Simontornya, (Pillich)(MNHV-No.5215); Siófok, ?(?)(MNHV-No.5323); Somlóvásárhely, Holló-forrás 02.10.1999(KZ); Somoskő 20.09.2002(DL); Szár, Zuppa-hegy 19.04.1989(MO); Szigetbecse 12.02.1989 (MO); Telekgerendás 04.07.2001(KZ); Telkibánya; Cserenkő-patak 27.04.2002(MD); Telkibánya, Osva-völgy/Ork-hegy 16.09.1999(KZ); Tengelic 10.10.1970(Babos M.); Tótszentgyörgy 27.04.2004(MO,Grabant A.); Tömörd 30.04.-17.05.1999(Gyurácz J.); Vérteskozma, Fáni-völgy 27.04.1991(KZ); Villány 27.05.-02.06.2000(MS); Vizsoly, Hernád-holtág 23.08.2002(HG), 29.07.2002(HG); Zalaszántó, Kovácsi-hegy/bazalt-folyosó 03.12.1994(KZ); Zalavár 09.05.1985(KZ); Zirc-Akli, Szarvaskút 19.02.2002(DL).

Bulgaria: Mts Slivenska, Sinite Kamáni NP, Karandila 05.09.2005(KJ); Struma basin, Tiha Rila, outlet stream of Lake Smradlivo, 2250m 06.09.2005(KJ).

Slovakia: Slovensk? Raj, Geravy 02.08.2002(DL); Smolenice 19.03.2004(DL,KZ).

Lithobius schuleri Verhoeff, 1925

Lithobius erythrocephalus Schuleri Verhoeff: Loksa 1955: p. 343. *Lithobius erythrocephalus* C.L. Koch: Dányi 2005: p. 19.

Short description

Most of the features are the same as at *L. erythrocephalus* (see above).

The most important differences between the two species are the following:

Spurs of the female´s gonopods four or five times longer than broad (fig. 1g, 2c); at *L. erythrocephalus* about three times longer than broad.

Dorsolateral setae more slender than general setae (fig. 1g, 2c); at *L. erythrocephalus* as stout as or stouter than general setae.

According to Loksa (1955), the inner gonopods at *L. schuleri* are arched, but this character can´t be used with certainty since Eason´s drawing of the type of *L. erythrocephalus* (Eason 1972) also show it.

The 15th tibiae of male *L. schuleri* are almost perfectly cylindrical (fig. 2d), whereas that of *L. erythrocephalus* are dorsoventrally flattened (fig. 2b).

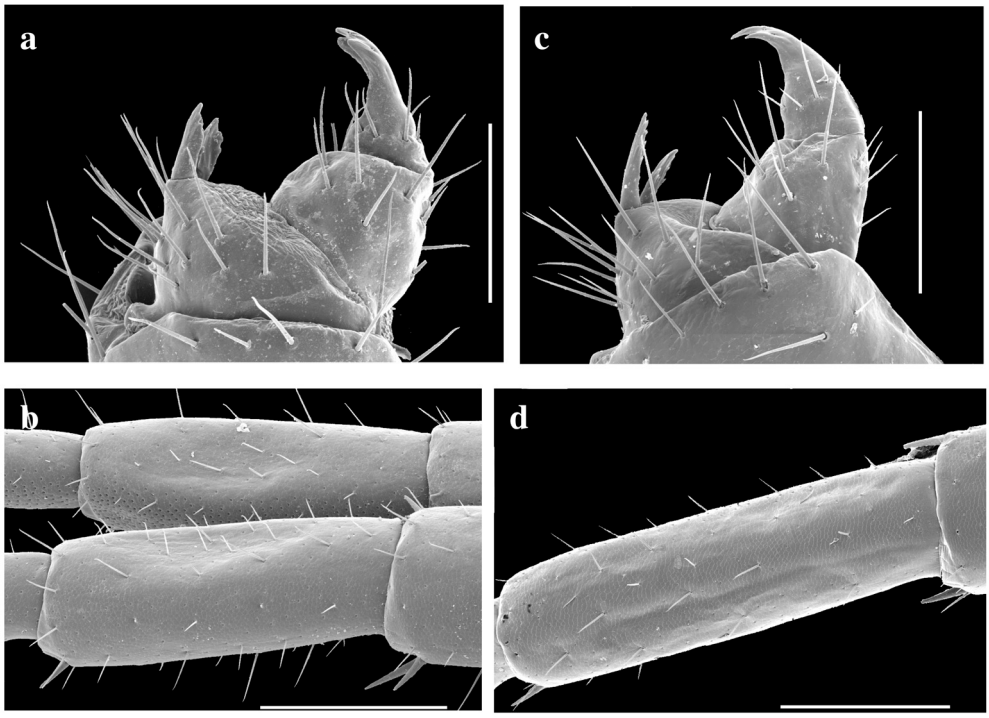
New records

Hungary: Bátaapáti 27.04.2004(KZ); Háromhuta, István-kút 24.07.1986(KZ); Háromhuta, Márika-forrás 11.07.2002(HG), 05.06.2002(HG); Regéc, Vajda-völgy 06.04.2002(MD); Rostalló 13.04.1985(Gór A.); Szuhafő, Szuha-völgy 20.05.2003(HG).

Croatia: Kokočak 20.04.2004(DL); Kutjevo, pass abowe Kutjevo 20.04.2004(DL); Zvecevo 22.04.2004(DL);

Romania: Băile Herculane (Herkulesfürdő) 28.04.2004.(KJ); Sighetu Marmaţiei (Máramarossziget), Vf. Ţiganului, 1200m 21.09.2005(KJ,MD);

Slovakia: Javorie, Blyskovica, 650m 20.10.2005(DL,KJ,MD)



Figs 2a–2b: *Lithobius erythrocephalus* C.L. Koch, 1847 – a = female gonopod, lateral view (scale: 250 ìm); b = 15th tibiae of male, dorsolateral view (scale: 500 ìm).

Figs 2c–2d: *Lithobius schuleri* Verhoeff, 1925 – c = female gonopod, lateral view (scale: 250 ìm); d = 15th tibiae of male, dorsolateral view (scale: 500 ìm).

Discussion

Overviewing the distribution of these two species in Hungary, we can see *L. erythrocephalus* occurring all over the country (fig. 3), being not at all selective with regards the habitat, so we may expect to find this species in any other place within Hungary, where it has not yet been detected. In contrast, *L. schuleri* has a much more specialized distributional pattern. About this species, there is only occurrences from some of the Hungarian low mountain ranges (fig. 4). As it has been found in several other European countries as preferring definitely higher, mountainous regions (Matic 1966, Zapparoli 2002), one can regard its occurrence in Hungarian low mountain ranges as an interesting alpine-mountainous influence. These Hungarian regions are the Mecsek Mts., the Zemplén Mts., the Bükk Mts., the Aggtelek Karst and the Börzsöny Mts., in all of which the presence of alpine elements was also known from other animal groups (Csuzdi & Zicsi 2003, Kárpáthegyi & Kontschán 2005, Kontschán 2003, Kontschán & al 2003, Korsós 1994, Lengyel & al 2004).

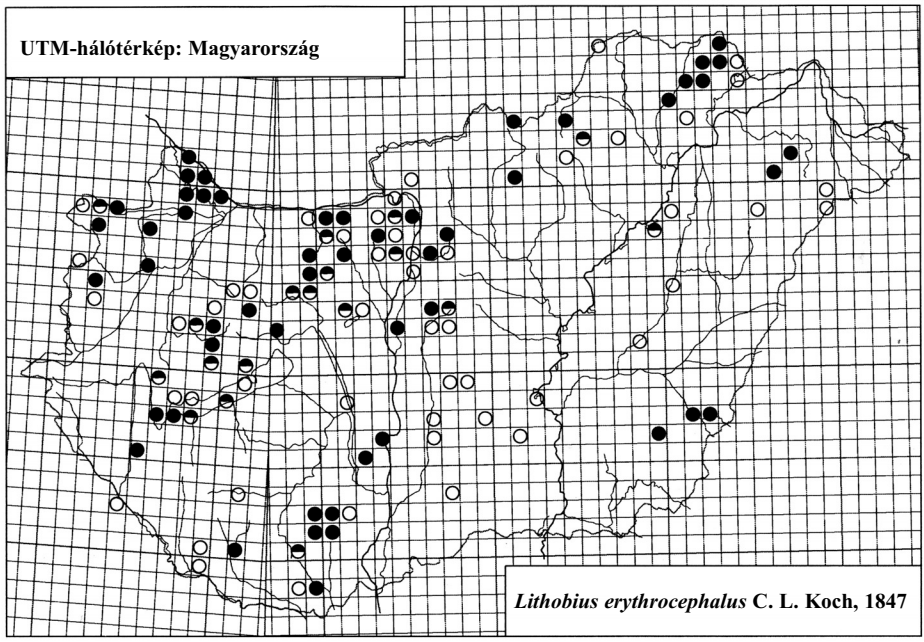


Fig. 3: Distribution of *L. erythrocephalus* in Hungary. (Empty circles: earlier data, filled circles: data of the author, half-filled circles: data with both earlier and recent recordings by the author.)

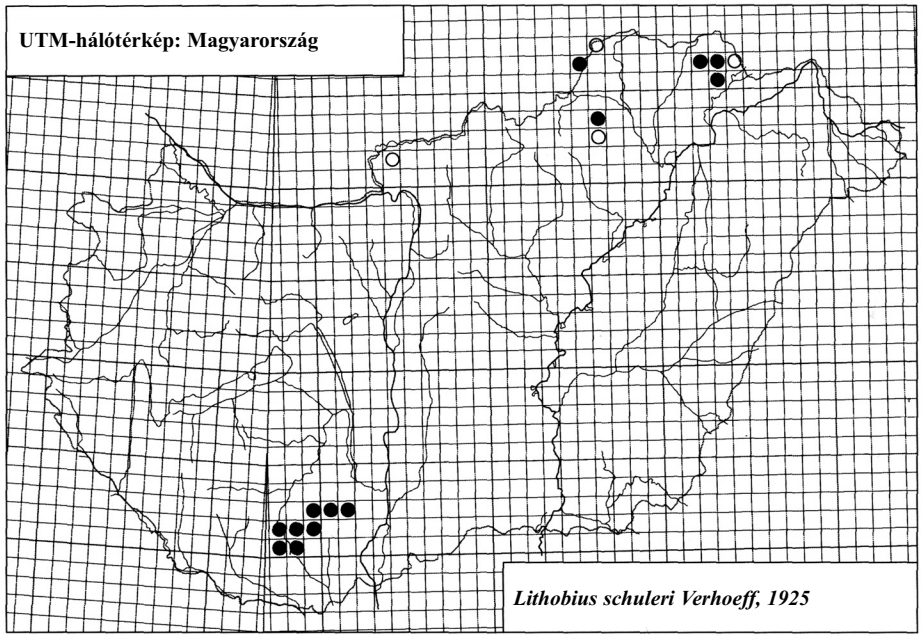


Fig. 4: Distribution of *L. schuleri* in Hungary. (Empty circles: earlier data, filled circles: data of the author, half-filled circles: data with both earlier and recent recordings by the author.)

We have to pay special attention to the population of *L. erythrocephalus* at Bátorliget, because as Loksa (1953) described, there are animals showing transitional characters between the two species. There was no possibility of re-examining the examples studied by Loksa, but among the animals collected from the same place forty years after and determined by Korsós (Korsós 1991), I could not find any forms with such intermediate characters, all individuals proved to be *L. erythrocephalus*.

Because *L. schuleri* occurs in Hungary almost everywhere sympatrically with *L. erythrocephalus* (fig. 3-4), this supoorts their nowadays widely accepted statuses as species. However, in the Zemplén Mts. the two species show an interesting pattern: whereas *L. schuleri* is typical for the central parts of the Mountains, *L. erythrocephalus* has rather been found towards the edge.

Regarding the Central to SE European distribution of *L. schuleri* stated by many authors (Stoev 2002, Zapparoli 2003), I have to mention that Eason (1972) described W European individuals of *L. erythrocephalus* depicting characters fitting more to *L. schuleri*. Thus, for clarifying the real distribution of *L. schuleri* a re-examination of the W European material of *L. erythrocephalus* might be needed.

Acknowledgements: I have to thank all people who had collected animals for me. Special thanks to Kriszta Buckó (HNHM) for her help with the SEM photographs, and to Jenő Kontschán and Zoltán Korsós (HNHM) for their useful advices on the manuscript. I am most grateful to Ágnes Vári for her help with the English translation. I am very grateful for the opportunity to study the specimens deposited in the Museum of Natural History Vienna. My work in Vienna was supported by a grant from the European Commission's (FP 6) Integrated Infrastructure Initiative programme SYNTHESYS (ATTAF).

Literature

Chyzer, K. (1886): Adatok a felső-magyarországi százlábúak faunájához. – Rovartani Lapok 3: 74–77.

Czvitkovics, Sz. (1988): A Somló és a Széki-erdő Chilopoda faunájának ökológiai vizsgálata. – Szakdolgozat: Berzsenyi D. Tanárképző Főiskola, Eger, 56 pp.

Csuzdi, Cs. & Zicsi, A. (2003): Earthworms of Hungary (Annelida: Oligochaeta; Lumbricidae). – Hungarian Natural History Museum Budapest, 271 pp.

Daday, J. (1889): A magyarországi Myriopodák magánrajza. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 126 pp.

Daday, J. (1918): Classis. Myriopoda. – In: A Magyar Birodalom Állatvilága. (Fauna Regni Hungariae), Budapest, pp. 5–11.

Dányi, L. (2005): Zur Chilopoden-Fauna des Mecsek-Gebirges in Südwest-Ungarn. (Further records to the chilopod fauna of the Mecske Mts. in Southwest Hungary) – Schubartiana, Leipzig, 1: 17–26.

Dányi, L. & Korsós, Z. (2002): Eredmények a Szigetköz Lithobiomorpha- és Scolopendromorpha- (Chilopoda) faunájának kutatásában. (Results of the research on the Lithobiomorph and Scolopendromorph (Chilopoda) fauna of the Szigetköz area in Hungary) – Fol. Hist. Nat. Matraensis 26: 137–140.

Dányi, L. & Korsós, Z. (2003): Adatok az Észak-Vértes és a Gerecse (Komárom-Esztergom megye) százlábú (Chilopoda) faunájához. (Records to the chilopod fauna of the Northern Vértes Mts. and the Gerecse Mts.) – Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei 9: 353–357.

Dobroruka, L. J. (1962): Über *Lithobius erythrocephalus* C. Koch 1847. – Zoologischer Anzeiger 168: 43–45.

Eason, E. H. (1972): The type specimens and identity of the species described in the genus *Lithobius* by C.L. Koch and L. Koch from 1841 to 1878 (Chilopoda: Lithobiomorpha). – Bulletin of the British Museum (Natural History), Zoology, London, 22/4: 105–150.

Eason, E. H. (1982): A review of the north-west European species of Lithobiomorpha with a revised key to their identification. – Zoological Journal of the Linnean Society 74: 9–33.

Eason, E. H. (1992): On the taxonomy and geographical distribution of the Lithobiomorpha. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 10: 1–9.

Ilosvay, Gy. (1983): A farkasgyepüi bükkös ökoszisztéma Isopoda, Chilopoda és Diplopoda faunájának ökológiai vizsgálata. – A Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei 2: 55–88.
Kálnay, A. (1984): A Visegrádi-hegység területén elhelyezkedő Kis-Vadállókövek makrofaunájának ökofaunisztikai vizsgálata, különös tekintettel az ászkarák, ikerszelvényes és százlábú fajokra. – Szakdolgozat: ELTE-TTK, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest, 63 pp.
Kárpáthegyi, P. & Kontschán, J. (2005): First record of *Neobisium fuscimanum* (C. L. Koch, 1843) in Hungary (Pseudoscorpiones). – Folia ent. hung. 66: 5–6.
Koch, C. L. (1847): System der Myriapoden. – In: Panzer, G. & Heinrich-Schäffer (eds.): Kritisch Revision der Insectenfauna Deutschlands. 3. Regensburg, 270 pp.
Kondás, E. & Teglovics, A. (1982): A Szentendre-Visegrádi-hegység területén elhelyezkedő Öregvíz makrofaunájának ökofaunisztikai vizsgálata, különös tekintettel a pók, kaszáspók, ikerszelvényes, százlábú és ászkarák fajokra. – Szakdolgozat: ELTE-TTK, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest, 51 pp.
Kontschán, J. (2003): Néhány ritka ászkarák (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) újabb előfordulási adatai Magyarországról. – Fol. Hist. Nat. Matraensis 27: 43–48.
Kontschán, J., Murányi D. & Traser Gy. (2003): Datat to the dsitribution of the Tetrodontophora bielanensis (Waga, 1842) (Collembola: Onychiuridae). Annls hist.-nat. Mus. natn. hung. 95: 107–111.
Koren, A. (1992): Die Chilopoden-fauna von Kärnten und Osttirol. Teil 2. Lithobiomorpha. – Carinthia II., Klagenfurt, 139 pp.
Korsós, Z. (1987): Diplopoda and Chilopoda of the Kiskunság National Park. – In: Mahunka, S. (ed.) The fauna of the Kiskunság National Park, II. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 73–77.
Korsós, Z. (1991): The centipede and millipede fauna of the Bátorliget Nature Reserves (Chilopoda and Diplopoda) – In: Mahunka, S. (ed.): The Bátorliget Nature Reserves – after forty years, MTM, Budapest, pp. 259–266.
Korsós, Z. (1994): Checklist, preliminary distribution maps, and bibliography of millipedes in Hungary (Diplopoda). – Miscellanea zoologica hungarica 9: 29–82.
Korsós, Z. & Dányi, L. (2002): Millipedes (Diplopoda) and centipedes (Chilopoda) of the Ferto-Hanság National Park, Hungary. – In: Mahunka, S. (ed.): Fauna of the Fertő-Hanság Nemzeti Park, MTM, Budapest, pp. 183–190.
Latzel, R. (1880): Die Myriopoden der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. – Erste Hälfte: Die Chilopoden. Alfred Hölder, Wien, 228 pp.
Lengyel, G. D., Murányi, D. & Kontschán, J. (2004): Adatok a *Holoscotolemon jaqueti* Corti, 1905 (Opiliones) ismeretéhez. – Folia ent. hung. 65: 232–234.
Loksa, I. (1953): Centipede fauna of Bátorliget (Chilopoda). – In: Székessy, V. (ed.): The fauna and flora of Bátorliget. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 174–177.
Loksa, I. (1955): Über die Lithibiiden des Faunagebietes des Karpatenbeckens. – Acta zool. Acad. Sci. Hung. 1: 331–349.
Loksa, I. (1956): The diplopod and chilopod faunas of the environs Lake Velence. – Ann. Hist.-Nat. Mus. Hung. 7: 385–390.
Loksa, I. (1959): A Mezőföld állatföldrajzi vonatkozásai, állatvilágának érdekesebb tagjai. – In: A Mezőföld természetföldrajza. – Budapest, pp. 387–393.
Loksa, I. (1961): A Kovácsi-hegy ízeltlábúiról. – Állattani Közlemények 46: 65–80
Loksa, I. (1966): Die bodenzoozönologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 437 pp.
Loksa, I. (1969): Diplopoda, Pauropoda, Symphyla, Chilopoda. – In: Móczár, L. (ed.): Állathatározó (Identification guide.) – Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 148–160.
Loksa, I. (1971): Zoozönologische Untersuchungen im nördlichen Bakony-Gebirge. – Ann.Univ.Sci. Budapest, Sect. Biol. 13: 30–314.
Loksa, I. (1973): Bodenzoologische Untersuchungen in den Alkali-Waldsteppen von Margita, Ungarn.: 1. Untersuchungen der Arthropoden-Makrofauna, nebst Bemerkungen über die Oniscoidea-Arten. – Opuscula Zoologica, Budapest, 11/1-2: 79–93.
Loksa, I. (1981): A Barcsi Borókás ikerszelvényes (Diplopoda) és százlábú (Chilopoda) faunája (Diplopoda- and Chilopoda-fauna of Juniper Woodland of Barcs, Hungary.) – Dunántúli Dolg. Term.tud. Sor. Pécs, 2: 45–52.
Loksa, I. (1983): Diplopoda and Chilopoda from the Hortobagy National Park. – In: Mahunka, S. (ed.): The fauna of the Hortobágy National Park. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 67–69.

Loksa, I. (1991): Über einige Arthropoden-Gruppen aus dem Biosphäre-reservat des Pilis-Gebirge (Ungarn) 2. Die Diplopoden, Chilopoden, Weberknechte und Spinnen aus dem Gebiet zwischen Kakas-Berg (Pilisszentkereszt) und Ispán-Wiese (Mikula-haraszt). – Opusc. Zool. Budapest, 24: 129–141.
Matic, Z. (1966): Chilopoda, Anamorpha – Fauna Rep. Soc. Romania, Vol. VI., Fasc.1., Academia R.S.R., Bucuresti, 272 pp.
Matic, Z. & Ceuca, T. (1970): Beiträge über die Myriapoden (Chilopoda und Diplopoda) der Fauna der Ungarischen VR. – Stud. Univ.Babes-Bolyai, Biol. 1: 105–110.
Sallai, Á. (1992a): Cönológiai vizsgálatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet területén, különös tekintettel a talajlakó makrofauna tagjaira (Diplopoda, Isopoda, Chilopoda). – Állattani Közlemények 78: 77–87.
Sallai, Á. (1992b): On the soil-inhabiting macrofauna of Nagy-Szénás, with special reference to the isopods, diplopods and chilopods. – Opusc. Zool. Budapest, 25: 97–102.
Sallai, Á. (1993): Faunistische Untersuchungen im Landschaftschutzgebiet von Ócsa (Nationalpark „Kiskunság", Ungarn) – TELMA, Hannover, 23: 199–211.
Stoev, P. (2002): A Catalogue and Key to the centipedes (Chilopoda) of Bulgaria. – Series Faunistica No 25., Pensoft Publishers, Sofia, 103 pp.
Szabó, M. (1932): Die Myriopoden der Halbinsel Tihany. – Arb.I. Abt. Ung. Biol. Forschungsinst., Tihany, 5: 44–50.
Szalai, I. (1974): Tata és környékének talajlakó makrofaunájának összehasonlító zoocönológiai vizsgálata különböző mértékben bolygatott biotópokban. – Szakdolgozat: ELTE-TTK, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest, 56 pp.
Szalay, L. (1942): Angaben zur Diplopoden- und Chilopodenfauna Ungarns. – Fragmenta Faunistica Hungarica 5/2: 49–50.
Szilády, Z. (1925): Myriopoda. – In: Szilády, Z. (ed.): Nagy Alföldünk állatvilága. Debrecen, pp. 155–156.
Szlávecz, K. & Loksa, I. (1991): Diversity of Soil Arthropods in the Bátorliget Nature Reserve, Hungary. – 4. ECE/XIII. SIEEC, Gödöllő, pp. 801–807.
Tömösváry, Ö. (1879): Adatok a hazánkban előforduló Myriopodákhoz. – Természetrajzi Füzetek 3: 244–249.
Verhoeff, K. W. (1925): Beiträge zur Kenntnis der Steinläufer, Lithobiiden. – Archiv f. Naturgesch. 91: 124–158.
Zapparoli, M. (2002): Catalogue of the centipedes from Greece (Chilopoda). – Fragmenta Entomologica, Roma, 34(1), 1–146.
Zapparoli, M. (2003): The present knowledge on the European fauna of Lithobiomorpha (Chilopoda). – Bulletin of the British Myriapod and Isopod Group 19: 20–41.

László Dányi
Hungarian Natural History Museum
Department of Zoology
H-1088 Budapest
Baross u. 13.
E-mail: danyi@nhmus.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 115–116

Két ritka álskorpió [*Atemnus politus* (Simon, 1878) és *Chthonius heterodactylus* Tömösváry, 1883] hazai előfordulásai

KÁRPÁTHEGYI PÉTER

ABSTRACT: New occurrences of two rare Pseudoscorpiones [*Atemnus politus* (Simon, 1878) and *Chthonius heterodactylus* Tömösváry, 1883] are given. One of them is new to the fauna of Hungary (*Chthonius heterodactylus* Tömösváry, 1883). The other one is very rare in Hungary. Short description and drawings about the species are given. With 2 figures.

Bevezetés

Magyarország álskorpió faunája alig ismert (LOKSA 1966, SZALAY 1968), bár az utóbbi években számos közlemény jelent meg a hazai fajokról (MAHNERT 1963; 1983, MURÁNYI & KONTSCHÁN 2002, KÁRPÁTHEGYI & KONSCHÁN 2005, KÁRPÁTHEGYI 2005), de számos olyan fajunk van, amelynek hazai előfordulásáról csupán néhány, igen régi adattal rendelkezünk. Vizsgálataink során két ritka álskorpió faj került elő. Az egyik fajt, [*Atemnus politus* (Simon, 1878)], eddig Budapest és Vác környékéről ismertük, a másik fajt (*Chthonius heterodactylus* Tömösváry, 1882) eddig hazánkból nem mutatták még ki.

Anyag és módszer

Az álskorpiókat egyeléses módszerrel gyűjtöttük, avar rostálással, fakéreg és kövek alól. A meghatározott állatokat 75%-os alkoholban konzerváltuk, és az Eötvös Loránd Tudomány Egyetem Állatrendszertani és Ökológiai tanszékén helyeztük el. A fajok meghatározáshoz BEIER (1963) munkáját használtuk.

Fajok bemutatása

Atemnus Canestrini, 1884

Atemnus politus (Simon, 1878)

Rövid leírás: Az Atemnus génusz egyetlen európai képviselője. Az előtest sima fényes, sötétbarna. A szemek hiányoznak. Az utótest jóval nagyobb, világos, sötétebb lemezekkel borított. Teste rendkívül zömök felépítésű. Az álkapcsi tapogató vaskos, az ujjak jóval rövidebbek a kéznél, a merev ujjon 25, a mozgathatón 32 fog található (1. ábra). Teste 2,4–3 mm hosszú.

Ismert hazai adatai: Budapest, Vác (SZALAY 1968)

Új adatok: Budaörs, Odvas-Hegy, 2003.04.22., leg. Lengyel G. D., Kárpáthegyi P.; Szarvas, Szarvasi Arborétum, 1997.05.18., leg. Merkl O.

Elterjedés: Mediterrán elterjedésű faj.

Élőhely: Száraz élőhelyen, kövek alatt fordul elő.

Chthonius heterodactylus Tömösváry, 1883

Rövid leírás: Karcsú testfelépítésű állat. Az előtesten 20 szőr van, az episztóma kicsi, fogazott, oldalt 2 pár szem található. Az utótest oldalról lapított. Az állkapcsi tapogató karcsú, a merev ujj S-alakban hajlott, 20–24 ritkásan álló hegyes foggal, a mozgatható ujj, jóval rövidebb íves, vége csaknem kampószerűen behajlik, a fogazat rajta hátrafele áll, fűrészre hasonlít (2. ábra).

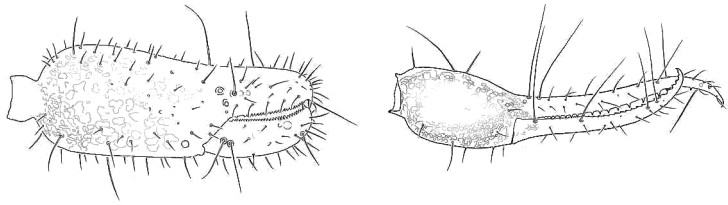
Testhossza: 1,6 mm (hím), 1,8–2 mm (nőstény).

Új adatok: Kőkapu, 2005.09.25., leg. Kárpáthegyi P.

Elterjedés: Szlovákia, a Kárpátok Ukrajnában, illetve Erdély Romániában. Feltételezhetően kárpáti elterjedésű faj.

Élőhely: Nedves avarban, talajban él.

Megjegyzés: Ez az állat hazánk faunájára új faj.



1 2

1–2. ábrák Az álskorpiók ollói: 1 = *Atemnus politus* (Simon, 1878) jobb olló,
2 = *Chthonius heterodactylus* Tömösváry, 1883 jobb olló.

Köszönetnyilvánítás: Lengyel Gábor Dánielnek, Dr. Merkl Ottónak a gyűjtésért. Dr. Kontschán Jenőnek a szakmai útmutatásért és Dr. Dózsa Farkas Klárának a labormunka segítéséért.

Irodalom

BEIER, M. (1963): Ordnung Pseudoscorpionidae (Afterscorpione). In. J. d'Aguilar, M Beier, H Franz & F. Raw (eds.): Bestimmungsbücher zur bodenfauna Europas. Liefernung 1. Akademie-Verlang, Berlin, pp. 313.

KÁRPÁTHEGYI, P. (2005): Neobisidae család (Pseudoscorpiones) fajainak előfordulásai Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 29: 65–66.

KÁRPÁTHEGYI, P & J. KONTSCHÁN (2005): First record the *Neobisium fuscimanum* (C.L. Koch, 1843) in Hungary. Folia Entomologica Hungarica 66: 5–6.

LOKSA, I. (1966): Die bodenzoozönologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 437.

MAHNERT, V. (1983): Pseudoscorpiones of the Hortobágy National Park (Arachnida). – In: MAHUNKA, S. (ed.): The fauna of the Hortobágy National Park, II. Akadémiai Kiadó, Budapest, 361–363 pp.

MAHNERT, V. (1990): Pseudoscorpiones of the Bátorliget Nature Reserve (NE Hungary). – In: MAHUNKA, S. (ed.): The Bátorliget Nature Reserves – after forty years, 2. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 683–684

MURÁNYI, D. & J. KONTSCHÁN (2002): Pseudoscorpions from The Fertő-Hanság National Park. In: MAHUNKA, S. (ed.): The fauna of the Fertő-Hanság National Park, I. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 191–193

SZALAY, L. (1968): Pókszabásúak I. Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) LXXXIX., 18. Akadémiai Kiadó Budapest pp. 122.

TÖMÖSVÁRY, Ö. (1882): Pseudoscorpiones Faunae Hungaricae. Mathematikai és Természettudományi Közlemények 18: 135–256.

KÁRPÁTHEGYI PÉTER
H-2473 VÁL
Rákóczi u. 51.
karpathegyi@gmail.com

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 117–128

Data to the Hungarian harvestman (Opiliones) fauna

GÁBOR DÁNIEL LENGYEL & DÁVID MURÁNYI

ABSTARCT: (Data to the Hungarian harvestman (Opiliones) fauna) In this paper the authors gives new data to 27 harvestman species from five families, which were collected from different areas of Hungary. The new occurrences are given.

Introduction

Thanks to the papers published in the last few years, our knowledge of the Hungarian harvestman fauna has increased continuously. Many authors have published several articles in the topic in the last four years (KOMPOSCH 2004; MURÁNYI 2002, 2005; LENGYEL 2004, 2005). As a result of these studies, the number of harvestman species the occurrences of which could be taken for granted increased from 27 (VAN DER WEELE 1998) to 34 (KOMPOSCH 2004; MURÁNYI 2005), and new data of several rare species have been published (LENGYEL 2004). In this contribution we published data from 145 different sites and marked their presently known occurrences on the 10x10 km UTM maps based on this material.

Overview of previous data

34 harvestman species are known in Hungary, but few authors have published data on the exact occurrences of them. KOMPOSCH (2004) mentions 27 species from 32 sites altogether. In his paper he presents an overview the status of individual species in Hungary based on the material of the Natural History Museum of Vienna and work of more authors.

Material and method

The determined material had been collected by pitfall traps collecting by hand, leaf litter shifting and knocking.

We used the book of MARTENS (1978) in the determination of the animals and in the case of *Leiobunum tisciae* Avram, 1968 the paper of AVRAM (1968). For the preparation of the ovipositor we used 15% KOH. In the case of less sclerotised species (eg. *Leiobunum, Phalangium*) a 24–36-hour-treatment has been enough, more sclerotised species (eg. *Trogulus* spp., *Nemastoma* spp.) needed more time. Symbols on the maps are the following: black is the new records, white is the known data.

The collection is stored in alcohol and deposited in the Hungarian Natural History Museum Department of Zoology, and in the Department of Systematic Zoology and Ecology of Eötvös Lóránd University.

Abbreviations are the followings: Csordás Beáta (CsB), Dányi László (DL), Hegyessy Gábor (HG), Harmath Beáta (HB), Kárpáthegyi Péter (KP), Kontschán Jenő (KJ), Kutasi Csaba (KCs), Lengyel Gábor Dániel (LGD), Murányi Dávid (MD), Nagy Csaba (NCs), Podlussány Attila (PA), Szinetár Csaba (SzCs), Szövényi Gergely (SzG).

Results

Nemastomatidae

***Carinostoma elegans* (Soersen, 1894):** Budai-hegység, Budatétény, talajcsapda, NCs.

***Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804):** Bakony, Bakonybél, Gerencepuszta, 2005.06.22, DL; Bakony, Zirc, arborétum, Cuha mellett, 2004.06.01-22, KCS; Bakony, Réde, tölgyes, 2002.09.11, DL; Bakony, Réde, tölgyes, 2002.09.11, DL; Visegrádi-hegység, Pilisszentlászló, erdő, 2005.05.06, KP; Vértes, Majk, közvetlen patakpart, 2002.08.08, KJ; Vértes, Majk, patakpart, útnál, 2002.08.08, KJ; Vértes, Majk, közvetlen patakpart, 2002.08.08, MD; Vértes, Majk, patakpart, útnál, 2002.08.08, MD; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.08.02, HG; Zemplén, Sátoraljaújhely, Rudabányácska, 2005.09.03, HG.

***Nemastoma lugubre* (Müller, 1776):** Börzsöny, Királyrét, Szár-patak völgye, 2005.07.16, LGD; Börzsöny, Királyrét, Égés-bérc, 2005.07.15, LGD; Heves-Borsodi-dombság, Bárna, Fekete-bikk árnyék, 2003.09.19, DL; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Ragdoca-völgy, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság,, Hangony, Ragdoca-völgy, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Járdánháza, Temető-dűlő, 1995.00.00, MD; Zemplén, Füzér, Drahos-rét, 2005.06.08, HG; Zemplén, Füzér, Kerékgyártó-bükk, 2005.07.21, HG; Zemplén, Füzér, Torok, 2005.08.21, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.08.31, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.08.02, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.06.21, HG; Zemplén, Sátoraljaújhely, Boda-dűlő, 1999.10.15, HG.

***Nemastoma bidentatum* Roewer, 1914 ssp?:** Bakony, Zirc, arborétum, Cuha mellett, 2004.06.01-22, KCS; Budapest, Hajógyári-sziget, 2001, 11, 28, KJ; Kőszegi-hegység, Kőszeg, Pintér-tető, 2005.08.31, LGD; Mecsek, Kisújbánya, Szamár-hegy, 2003.09.03, DL; Mecsek, Óbánya, Farkas árok, Hidegoldali oldalág, 2003.09.02, DL; Mecsek, Pécs, Láz oldal, 2003.03.25, DL; Mecsek, Óbánya, Váraljai erdészház, 2003.09.04, DL; Mecsek, Vékény, Csöpögő-forrás, 2003.09.03, DL; Mecsek, Kisújbánya, Németdöglés, Somosi patak, 2003.09.03, DL; Mecsek, Óbánya, Nagy-árok, 2003.09.04, DL.

***Nemastoma bidentatum sparsum* Gruber et Martens, 1968:** Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, alja, 2002.10.09, KCS; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Vértes, Majk, Égeres, 2004.06.23, KJ.

***Nemastoma* spp.:** Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.09.26, KCS; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Vértes, Majk, 2001.10.11, KJ; Vértes, Majk, erdő, 2001.10.11, KJ.

These female specimens can not be identified with sure at the species level.

Dicranolasmatidae

***Dicranolasma scabrum* (Herbst, 1799):** Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Ragdoca-völgy, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Sós-árnyék, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi- dombság, Zabar, Hite-méhe, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság, Járdánháza, Temető-dűlő, 1995.00.00, MD; Karancs-vidék, Litke, Bükk alja erdő, 2005.07.01, HG; Pilis, Pilisszentkereszt, patakpart, 2002.04.24, KJ.

Trogulidae

***Trogulus cf. nepaeformis* (Scopoli, 1763):** Bakony, Hárskút, Ráktanya, 2004.06.01-08.08., HB; Cserhát, Nógrádszakál, Párizs-patak, 2005.07.01, HG; Cserhát, Nógrádszakál, Párizs-patak, 2005.06.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Ragdoca-völgy, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Ragdoca-völgy, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Zabar, Hite-méhe, 2005.06.08, HG; Karancs-vidék, Litke, Bükk alja erdő, 2005.07.01, HG; Kőszegi-hegység, Velem, Szent Vid parkoló mellett, 2005.10.12, LGD; Vértes, Som-hegy, Som-hegy, 2002.05.01, KJ; Vértes, Majk, közvetlen patakpart, 2002.08.08, MD; Vértes, Kőhányás, 2002.08.08, MD; Vértes, Majk, patakpart, útnál, 2002.08.08, MD; Zemplén, Füzér, Halyagos-rét, 2005.05.30, HG; Zemplén, Füzér, Torok, 2005.05.30, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.08.02, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.06.21, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.05.23, HG.

***Trogulus cf. tricarinatus* (Linnaeus, 1767):** Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2000.06.15, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 1999.11.02, KCS; Bakony, Tapolcafő, Kalapács-ér part, 2001, 06, 13, MD; Budai-hegység, Budatétény, talajcsapda, NCs; Cserhát, Nógrádszakál, Párizs-patak, 2005.06.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság, Ózd-Szentsimon, Hangony-patak, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság, Zabar, Hite-méhe, 2005.06.08, HG; Karancs-vidék, Litke, Bükk alja erdő, 2005.07.01, HG; Zemplén, Füzér, Drahos-rét, 2005.07.21, HG; Zemplén, Füzér, Drahos-rét, 2005.06.08, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.08.31,

HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.08.02, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.06.21, HG; Zemplén, Sátoraljaújhely, Kecske-hát, HG; Zemplén, Sátoraljaújhely, Boda-dűlő, 1999.10.15, HG.

***Trogulus* spp.:** Bakony, Réde, Hajmás-patak part, 2001.10.06, KJ-MD; Bakony, Bakonybél, Borostyán-kút, 2001.09.19, KJ-MD; Bakony, Balinka, Gaja-part, 2001.09.26, KJ-MD; Bakony, Bakonynána, Gaja-part, 2001.06.26, KJ-MD.

These female specimens can not be identified with sure at the species level.

Phalangiidae

***Lacinius dentiger* (C.L. Koch, 1847):** Budapest, Hármashatárhegy, Fenyőgyöngye, 2003.10.05, LGD; Kőszegi-hegység, Velem, Szent Vid parkoló mellett, 2005.10.12, LGD.

***Lacinius ephippiatus* (C.L. Koch, 1835):** Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.08.18, KCS; Börzsöny, Királyrét, Szár-patak völgye, 2005.07.16, LGD; Börzsöny, Királyrét, DINP-kutatóház, erdő, 2005.07.16, LGD.

***Lacinius horridus* (Panzer, 1794):** Bakony, Bakonytamási, gyep, 2002.09.02, KCS; Bakony, Fenyőfő, anyafás, 2002.10.09, KCS; Bakony, Fenyőfő, Kurucz-erdő, 2002.10.09, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, rézsű, 2002.10.09, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, rézsű, 2002.09.02, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, alja, 2002.09.02, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, alja, 2002.10.09, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.07.17, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.08.18, KCS; Bakony, Pápakovácsi, gyep, 2002.10.09, KCS; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bükk, Nagymező, Síház mellett, 2005.11.01, LGD; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Ragdoca-völgy, 2005.07.07, HG; Kőszegi-hegység, Bozsok, Széles-kő, 2005.08.16, LGD; Őrség, Szalafő, Templomszer, 2005.09.17, LGD; Vértes, Kőhányáspuszta, kék jelzés, erdőben, 2005.05.22, LGD; Vértes, Vérteskozma, Szamár-kő alatt, 2005.05.22, LGD; Vértes, Kőhányás, 2002.08.08, MD; Vértes, Szárliget, falu, 2002.06.05, MD; Vértes, Majk, 2001.10.06, KJ; Vértes, Kőhányás, 2002.08.08, KJ; Vértes, Majk, erdő, 2001.10.06, KJ; Vértes, Szárliget, 2002.06.05, KJ; Vértes, Szárliget, 2002.06.05, KJ; Zemplén, Hollóháza, Mokrina, 2002.06.09, HG.

***Mitopus morio* (Fabricius, 1799):** Bakony, Csehbánya, Középső hajag, 2004.09.26, LGD; Bakony, Porva-Ménesjárás, Hódos-ér part, 2001.06.22-08.08, MD; Bakony, Bakonybél, Fekete-séd völgye, 2001.08.01, MD; Bakony, Bakonybél, Fekete-séd völgye, 2001.08.09, MD; Bakony, Porva, Hódos-ér part, 2001.10.20, KJ-MD; Bakony, Porva-Ménesjárás, Hódos-ér part, 2001.06.22-08.08, MD; Börzsöny, Királyrét, Szár-patak völgye, 2005.07.16, LGD; Börzsöny, Királyrét, DINP-kutatóház, erdő, 2005.07.16, LGD; Börzsöny, Királyrét, Bojádzó, 2005.07.15, LGD; Bükk, Nagymező, síház mellett, 2005.11.02, LGD; Bükk, Ómassa, Vaclár-völgy, 2005.11.01, LGD; Karancs-vidék, Litke, Bükk alja erdő, 2005.07.01, HG; Kőszegi-hegység, Velem, Szent Vid parkoló mellett, 2005.10.12, LGD; Kőszegi-hegység, Kőszeg, Hét-forrás, 2005.08.31, LGD; Mecsek, Óbánya, Farkas árok, Hidegoldali oldalág, 2003.09.02, DL; Zemplén, Mogyoróska, Farkas-domb, 2004.07.11, LGD.

***Oligolophus tridens* (C.L. Koch, 1836):** Aggteleki-karszt, Trizs, 2002.08.11, DL; Bakony, Bakonybél, Borostyán-kút, 2001.09.19, KJ-MD; Bakony, Bakonyszentlászló, meddőhányó, fiatal fenyves, 2002.10.09, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.09.26, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, rézsű, 2002.10.09, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, alja, 2002.10.09, KCS; Bakony, Jásd, Gaja-part, 2001.10.20, KJ-MD; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.07.17, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.05.12, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.08.18, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.09.26, KCS; Bakony, Porva, Hódos-ér part, 2001.10.20, KJ-MD; Bakony, Porva-Ménesjárás, Hódos-ér part, 2001.06.22-08.08, MD; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Zirc-Akli, Szarvas-kút, 2001.09.19, KJ-MD; Bakony, Zirc, Cihelka-kút, 2001.09.19, KJ-MD; Bakony, Bakonybél, Gerencepuszta, 2005.06.22, DL; Bakony, Zirc, arborétum, Cuha mellett, 2004.06.01-22, KCS; Bodrog-köz, Pácin, Magócsi kastély, 2005.10.05, PA-HG; Börzsöny, Királyrét, DINP-kutatóház, erdő, 2005.07.16, LGD; Börzsöny, Királyrét, Bojádzó, 2005.07.15, LGD; Gerecse, Bajót, Bajóti-patak part, 2001.10.11, KJ; Gerecse, Tata, Agostyán, 2001.10.11, KJ; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Ragdoca-völgy, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Sós-árnyék, 2005.07.07, HG; Karancs-vidék, Litke, Bükk alja erdő, 2005.07.01, HG; Kőszegi-hegység, Bozsok, Sötét-völgy, 2005.09.17, LGD; Mecsek, Óbánya, Váraljai erdészház, 2003.09.04, DL; Mecsek, Kisújbánya, Lendület-forrás, 2003.09.02, DL; Mecsek, Vékény, Csöpögő-forrás, 2003.09.03, DL; Mecsek, Bátaapáti, Medvehagymás, 2004.05.21, LGD; Mecsek, Bátaapáti, Nagymórágyi-völgy, 2004.05.21, LGD; Mecsek, Bátaapáti, Medvehagymás, 2004.05.21, KJ; Mecsek,

Kisújbánya, Németdöglés, Somosi patak, 2003.09.03, DL; Mecsek, Bátaapáti, Medvehagymás, 2004.05.21, LGD; Őrség, Iváncz, Közuti híd kis patak felett, 2004.10.23, LGD; Őrség, Iváncz, kastély kerítéskapu, 2004.10.23, LGD; Őrség, Csákánydoroszló, Campus camping házfal, 2004.10.23, LGD; Őrség, Iváncz, Közuti híd kis patak felett, 2004.10.23, LGD; Őrség, Iváncz, kastély kerítéskapu, 2004.10.23, LGD; Őrség, Csákánydoroszló, Campus camping házfal, 2004.10.23, LGD; Vértes, Majk, Égeres, 2004.06.23, KJ; Zemplén, Pácin, Magócsi kastély, 2005.09.04, HG; Zemplén, Háromhuta-Újhuta, Tolcsva-patak part, 2001.11.03, MD.

***Egaenus convexus* (C.L. Koch, 1835):** Bakony, Zirc, arborétum, Cuha mellett, 2004.06.01-22, KCS; Bakony, Hárskút, Ráktanya, 2004.06.01-08.08., HB; Bakony, Porva-Ménesjárás, Hódos-ér part, 2001.06.22-08.08, MD; Bakony, Bakonynána, Gaja-part, 2001.06.26, KJ-MD; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2000.06.15, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001.07.08, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2000, 06, 29, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001, 10, 31, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2000, 04, 20, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, alja, 2002.10.09, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.05.12, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.07.17, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.05.12, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.07.17, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.07.17, KCS; Bakony, Porva-Ménesjárás, Hódos-ér part, 2001.06.22-08.08, MD; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991, 05, 10, SzCs; Börzsöny, Királyrét, Égés-bérc, 2005.07.15, LGD; Börzsöny, Királyrét, DINP-kutatóház, erdő, 2005.07.16, LGD; Cserhát, Nógrádszakál, Párizs-patak, 2005.06.07, HG; Cserhát, Nógrádszakál, Párizs-patak, 2005.07.01, HG; Cserhát, Szécsény, Pösténypuszta, 2005.06.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Bárna, Fekete-völgy, 2002.03.29, DL; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság, Zabar, Hite-méhe, 2005.06.08, HG; Karancs-vidék, Litke, Bükk alja erdő, 2005.07.01, HG; Mecsek, Bátaapáti, Medvehagymás, 2004.05.21, LGD; Mecsek, Pécs, Láz-oldal, 2003.03.25, DL; Mecsek, Püspökszentlászló (Hosszúhetény), Hárs-tető, 2003.05.11, DL; Mecsek, Bátaapáti, Medvehagymás, 2004.05.21, LGD; Vértes, Majk, Égeres, 2004.06.23, KJ; Vértes, Várgesztes, Gesztesi-patak part, 2005.05.22, LGD; Vértes, Kőhányás, 2002.08.08, KJ; Vértes, Kőhányás, 2002.08.08, MD; Zemplén, Füzér, Drahos-rét, 2005.06.08, HG; Zemplén, Füzér, Torok, 2005.05.30, HG; Zemplén, Füzér, Torok, 2005.08.21, HG.

***Lophopilio palpinalis* (Herbst, 1799):** Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, alja, 2002.10.09, KCS; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Gerecse, Bajót, Bajóti-patak part, 2001.10.11, KJ; Heves-Borsodi-dombság, Bárna, Fekete-bikk árnyék, 2002. DL; Mecsek, Zengővárkony, Kecskehát, Dóri út, 2003.04.10, DL; Mecsek, Püspökszentlászló, Hárs-tető, 2003.05.11, DL; Mecsek, Vékény, Csöpögő-forrás, 2003.09.03, DL; Mecsek, Bátaapáti, Nagymórágyi-völgy, 2004.05.21, LGD; Mecsek, Kisújbánya, Németdöglés, Somosi patak, 2003.09.03, DL; Őrség, Apátistvánfalva, Apát-hotel, 2003.06.07, SzG; Vértes, Majk, erdő, 2001.10.06, KJ; Vértes, Majk, erdő, 2001.10.06, KJ; Zemplén, Füzér, Drahos-rét, 2005.07.21, HG.

***Opilio parietinus* (De Geer, 1778):** Heves-Borsodi-dombság, Borsodnádasd, Karácsonylova, 2002.09.23, MD; Őrség, Csákánydoroszló, Campus camping házfal, 2004.10.23, LGD; Vértes, Pusztavám, Pusztavám, 2002.09.30, DL.

***Opilio saxatilis* C.L. Koch, 1839:** Bakony, Bakonyszentlászló., meddőhányó, poloskamag, 2002.10.09, KCS; Bakony, Bakonyszentlászló., meddőhányó, fiatal fenyves, 2002.10.09, KCS; Budai-hegység, Budatétény, NCs; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Sós-árnyék, 2005.07.07, HG; Nagykunság, Rákóczifalva, Felsővarsány 2, 2004.08.16, HG; Vértes, Csákberény, bucka, 2003.12.14, MD; Vértes, Oroszlány, város, 2001.10.14, KJ; Vértes, Oroszlány, város, 2001.10.07, KJ; Vértes, Oroszlány, belterület, 2001.10.14, KJ; Vértes, Oroszlány, belterület, 2001.10.07, KJ; Vértes, Oroszlány, belterület, 2001, 10, 07, KJ; Zemplén, Abaújszántó, Kassi szőlő, 1999.09.30, HG.

***Opilio* spp.:** Bakony, Bakonybél, Borostyán-kút, 2001.09.19, KJ-MD; Balaton, Balatonkeresztúr, avar, 2004.10.30, CsB; Heves-Borsodi-dombság, Járdánháza, Temető-dűlő, 2002.05.01, MD; Keszthelyi-hegység, Balatonederics, Afrika-múzeum, 2002.10.05, HG; Pesti-síkság, Csévharaszt, 2001.10.02, KJ; Szatmári-síkság, Kölcse, Túr, Tapolnok-hát, 2004.09.03, HG; Zemplén, Pálháza, általános iskola fala, 2004.07.11, HG.

These female specimens can not be identified with sure at the species level.

***Phalangium opilio* Linnaeus, 1761:** Bakony, Bakonybél, Fekete-séd völgye, 2001.08.09, MD; Mecsek, Szentlőrinc, almaültetvény, 2000.08.17, KCS; Mecsek, Szentlőrinc, almaültetvény, 2000.09.15, KCS; Nagykunság,

Rákóczifalva, Felsővarsány 2, 2004.08.16, HG; Nagykunság, Rákóczifalva, Felsővarsány 4, 2004.08.17, HG; Rétköz, Tiszabercel, Babócsa-szög, 2002.07.21, HG; Szatmári-síkság, Szatmárcseke, Túr, bal part, Nyúl dűlő, 2004.08.14, HG; Szatmári-síkság, Sonkád, Túr, bal part, Kis rekesz, 2004.08.14, HG.

***Platybunus bucephalus* (C.L. Koch, 1835):** Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001.06.06, KCS; Bükk, Bánkút, Veres sár bérc, 2005.11.02, LGD; Mátra, Csörgő-patak völgye, 2006.03.18, CsB; Pilis, Pilisszentkereszt, patakpart, 2002.04.24, KJ; Vértes, Majk, erdő, 2001.10.06, KJ; Zemplén, Háromhuta, Flórika-forrás, 2002.06.05, HG.

***Platybunus pallidus* Šilhavý, 1938:** Zemplén, Sátoraljaújhely, Kecske-hát, 2005.09.03, HG; Zemplén, Sátoraljaújhely, Lőtér, 2002.06.04, HG; Zemplén, Háromhuta, Istvánkút, 2002.04.03, HG.

Platybunus spp.: Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.05.12, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.07.17, KCS; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.05.12, KCS; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.05.10, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Vértes, Majk, erdő, 2001.10.06, KJ; Zemplén, Füzér, Torok, 2005.05.30, HG; Zemplén, Sárospatak, déli Bodrog-holtág, 2005.10.06, PA-HG.

***Rilaena triangularis* (Herbst, 1799):** Bakony, Borzavár, Csókás, 2005.06.22, DL; Bakony, Zirc, arborétum, Cuha mellett, 2004.06.01-22, KCS; Bakony, Bakonynána, Gaja-part, 2001.06.26, KJ-MD; Bakony, Bakonybél, Fekete-séd völgye, 2001.08.09, MD; Bakony, Bakonyszűcs, Kőris-hegyi kilátó, 2002.07.17, KCs; Bodrogköz, Kenézlő, Balsai gátőrház, Tisza hullámtér, 2002.05.09, KJ-MD; Mecsek, Püspökszentlászló, Hárs-tető, 2003.05.11, DL; Mecsek, Kisújbánya, Bodzás-völgy, 2003.05.10, DL; Mecsek, Bátaapáti, ezüsthársas, 2003.06.09, DL; Mecsek, Bátaapáti, Nagymórágyi-völgy, 2004.05.21, LGD; Mecsek, Bátaapáti, Medvehagymás, 2004.05.21, KJ; Mecsek, Bátaapáti, Nagymórágyi-völgy, 2004.05.21, LGD; Vértes, Majk, Égeres, 2004.06.23, KJ; Vértes, Vérteskozma, Fáni-völgy, 2005.05.22, LGD; Vértes, Kőhányáspuszta, kék jelzés, erdőben, 2005.05.22, LGD; Vértes, Várgesztes, Gesztesi-patak part, 2005.05.22, LGD; Vértes, Vérteskozma, Szamár-kő alatt, 2005.05.22, LGD; Zemplén, Fony, Fekete-patak, 2004.05.26, HG; Zemplén, Regéc, Bekecs-kert, 2004.07.10, LGD; Zemplén, Pusztafalu, kertek alja, 2005.05.25, HG.

***Zacheus crista* (Brullé, 1832):** Bakony, Balinka, Gaja-part, 2001.06.26, KJ-MD; Bakony, Halmajugra, Gaja-part, 2001.06.26, KJ-MD; Bakony, Bakonynána, Gaja-part, 2001, 06, 26, KJ-MD; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2000.06.15, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2000.06.29, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001.07.08, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001.07.08, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2000, 06, 29, KCS; Bakony, Porva-Ménesjárás, Hódos-ér part, 2001.06.22-08.08, MD; Bakony, Zirc, arborétum, Cuha mellett, 2004.06.01-22, KCS; Bakony, Hárskút, Ráktanya, 2004.06.01-08.08., HB; Bakony, Nagyvázsony, Papp-réti tó, 2004.07.16, KCS; Budai-hegység, Budatétény, NCs; Cserhát, Nógrádszakál, Párizs-patak, 2005.06.07, HG; Cserhát, Nógrádszakál, Párizs-patak, 2005.07.01, HG; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.07.07, HG; Heves-Borsodi-dombság, Domaháza, Nagy-Szegeggye, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Ragdoca-völgy, 2005.06.08, HG; Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Sós-árnyék, 2005.07.07, HG; Karancs-vidék, Litke, Bükk alja erdő, 2005.07.01, HG; Mecsek, Bátaapáti, Medvehagymás, 2004.05.21, KJ; Mecsek, Szentlőrinc, almaültetvény, 2000.06.19, KCS; Vértes, Szárliget, 2002.06.05, KJ; Vértes, Szárliget, 2002.06.05, KJ; Vértes, Vérteskozma, közút, Szamár-kőtől É-ra, 2005.05.22, LGD; Vértes, Vérteskozma, Szamár-kő alatt, 2005.05.22, LGD; Vértes, Szárliget, falu, 2002.06.05, MD; Zemplén, Füzér, Drahos-rét, 2005.07.21, HG; Zemplén, Füzér, Torok, 2005.05.30, HG; Zemplén, Füzér, Torok, 2005.08.21, HG; Zemplén, Sárospatak, Veresharaszt, 1999.07.30, HG;

Sclerosomatidae

***Amilenus aurantiacus* (Simon, 1881):** Kőszegi-hegység, Bozsok, Sötét-völgy, 2005.08.16, LGD.

***Leiobunum rotundum* (Latreille, 1798):** Bakony, Bakonybél, Borostyán-kút, 2001.09.19, KJ-MD; Bakony, Bakonybél, Gerence-part, 2001.09.19, KJ-MD; Bakony, Bakonybél, Gerence-part, 2001, 08, 08, KJ-MD; Bakony, Fehérvárcsurgó, Gaja-part, 2001, 09, 26, KJ-MD; Bakony, Mecsértelep, Gaja-part, 2001, 09, 26, KJ-MD; Bakony, Porva, Hódos-ér part, 2001, 10, 20, KJ-MD; Bakony, Zirc-Akli, Szarvas-kút, 2001, 09, 19, KJ-MD; Őrség, Szalafő, Felsőszer, Felsőszeri-patak, 2005.09.17, LGD; Zemplén, Gibárt, Hernád-híd, 2001.09.15, MD; Zemplén, Hidasnémeti, Hernád-híd, 2001.09.15, MD.

***Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799):** Bükk, Bánkút, Veres sár bérc, 2005.11.02, LGD; Kőszegi-hegység, Velem, Szerdahelyi-patak-part, 2005.09.17, LGD; Kőszegi-hegység, Kőszeg, Hét-forrás, 2005.08.31, LGD; Zemplén, Erdőhorváti, Tolcsva-patak part, 2001.11.03, MD; Zemplén, Telkibánya, Cserenkő felső szakasz, patakpart, 2001.09.30, MD.

***Leiobunum tisciae* Avram, 1968:** Tisza-völgye, Tiszabercel, Babócsa-szög, 2002.07.20, HG.

Leiobunum sp.: Heves-Borsodi-dombság, Hangony, Sós-árnyék, 2005.07.07, HG; Zemplén, Füzér, Vár-forrás, 2005.08.31, HG; Zemplén, Háromhuta, Flórika-forrás, 2002.06.05, HG.

These female specimens can not be identified with sure at the species level.

***Nelima semproni* Szalay, 1951:** Bakony, Hárskút, Ráktanya, 2003.08.25-09.30, HB; Bakony, Bakonybél, Fekete-séd völgye, 2001.08.09, MD; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001.08.10, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001.09.30, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001.07.08, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2000, 10, 19, KCS; Bakony, Fenyőfő, anyafás, 2002.10.09, KCS; Bakony, Fenyőfő, Kurucz-erdő, 2002.10.09, KCS; Bakony, Porva, Hódos-ér part, 2001, 10, 20, KJ-MD; Bakony, Szápár, legelő, 2002.09.11, DL; Budapest, Fenyőgyöngye, 2003.10.05, LGD; Kőszegi-hegység, Velem, Szerdahelyi-patak-part, 2005.09.17, LGD; Kőszegi-hegység, Velem, Szent Vid alatt, 2005.09.17, LGD; Kőszegi-hegység, Kőszeg, Hét-forrás, 2005.08.31, LGD; Mecsek, Mecseknádasd, Kappenvasszer, 2003.09.02, DL; Mecsek, Magyaregregy, Egregyi-vár, 2004.10.28, KJ-MD; Őrség, Szalafő, Tempolmszer, 2005.09.17, LGD; Őrség, Ivánc, Közuti híd kis patak felett, 2004.10.23, LGD; Vértes, Kőhányó, Kőhányó, 2002.08.08, MD; Zemplén, Alsóregmec, Köblös és Szompoly, 2005.09.10, HG; Vértes, Kőhányás, 2002.08.08, KJ.

Nelima spp.: Bakony, Szápár, legelő, 2002.09.11, DL; Börzsöny, Királyrét, DINP-kutatóház, erdő, 2005.07.16, LGD; Mecsek, Óbánya, Kappenvasszer, 2003.09.02, DL.

These female specimens can not be identified with sure at the species level.

***Astrobunus laevipes* (Canestrini, 1872):** Bakony, Bakonybél, Borostyán-kút, 2001.09.19, KJ-MD; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 1999.11.02, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001.09.30, KCS; Bakony, Bakonygyirót, almaültetvény, 2001, 10, 31, KCS; Bakony, Bakonyszentlászló, meddőhányó, fiatal fenyves, 2002.10.09, KCS; Bakony, Balinka, Gaja-part, 2001.09.26, KJ-MD; Bakony, Fenyőfő, Kurucz-erdő, 2002.10.09, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, rézsű, 2002.09.02, KCS; Bakony, Fenyőfő, Vízmosás, alja, 2002.10.09, KCS; Bakony, Hárskút, Ráktanya, 2002.11.01, KCS; Bakony, Porva, Hódos-ér part, 2001, 10, 20, KJ-MD; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bakony, Somlóvásárhely, Holt-tó, 1991.01.02, SzCs; Bodrogköz, Györgytarló, almaültetvény, 2001.08.15, KCS; Bodrogköz, Györgytarló, almaültetvény, 2001.09.30, KCS; Bodrogköz, Györgytarló, almaültetvény, 2001.10.15, KCS; Bodrogköz, Györgytarló, almaültetvény, 2001.10.30, KCS; Zemplén, Abaújszántó, Kassi-szőlő, 1999.08.30, HG; ; Zemplén, Alsóregmec, Köblös és Szompoly, 2005.09.10, HG; Bodrog-köz, Dámóc, Darvasi-legelő, 2005.06.03, HG; Zemplén, Sárospatak, déli Bodrog-holtág, 2005.10.06, PA-HG;

Rare and interesting taxa

***Carinostoma elegans* (Soersen, 1894):** Its occurrence in Budatétény is the second certain data from Hungary, which is the western border of its occurrence. A separate subspecies inhabits the Bátorliget Nature Reserve (Loksa 1990). Its distribution is south-east-europeanmontan, carpathian thermofilus species (Weiss 1996).

***Nemastoma* spp.:** The *Nemastoma lugubre* (Müller, 1776) and the *Nemastoma bimaculatum* (Fabricius, 1775) are considered vicariant by Martens (1978). Based on the Hungarian data *Nemastoma bidentatum* Roewer, 1914 and *Nemastoma lugubre* (Müller, 1776) show vicariance as well (see fig. 3). The *Nemastoma bidentatum* Roewer, 1914 in the Transdanubian, the *Nemastoma lugubre* (Müller, 1776) in the North Hungarian Mountains occur. This phenomenon is supported by the data of more authors (Varga 1996; Avram 1968; Komposch 2004).

***Nemastoma bidentatum* Roewer, 1914 ssp.** Our specimens show notable variability regarding both the apophysis of the chelicera and the teeth on the femur of the pedipalpus. The numbers of the teeth are varying one to three and their shape and length are also rather variable. On some specimens the apophysis of the chelicera shows intermediate form towards *N. bidentatum bidentatum* - the variability of this feature and intermediate forms are also mentioned and figured in the description of the taxon (Gruber & Martens 1968) and in Martens (1978). Despite these differences, the penises of the specimens are the same as described for the subspecies. Moreover, we observed these variabilities on specimens collected at the same locality (Vértes Mts), so probably they do not have any taxonomical value.

***Platybunus* spp:** The taxonomical status of the genus uncertain due to their morphological variety. Therefore we publish most of the species as *Platybunus* sp. Species by the names *P. bucephalus* and *P. pallidus* represent the typical marks of the two species.

***Leiobunum tisciae* Avram, 1968:** The species has been described by AVRAM (1968) from the upper region of the river Tisza. Since then we do not know new data. The new specimens have also been collected at in the same geographical range. Our specimens originated from close proximity of the locus typicus, and their receptaculum seminis (see fig. 14 and 15) well agree both with the original description (AVRAM 1968) and the figure given in MARTENS (1978). Nevertheless, the habitus of the specimens slightly differ from those figured in MARTENS (1978) but agree with the original description.

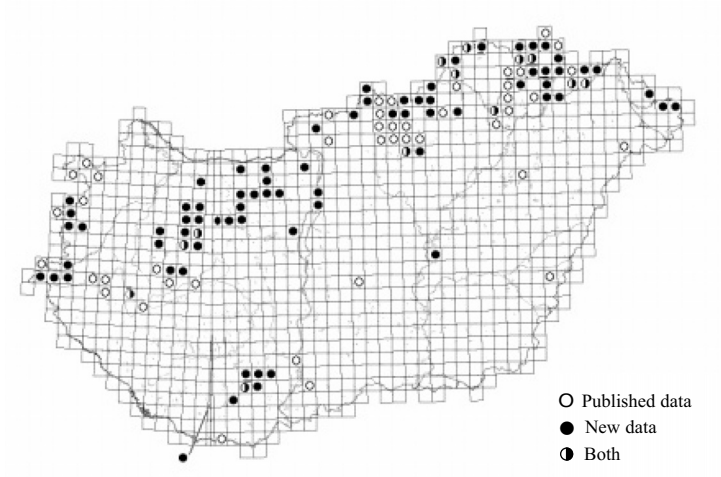


Fig.1 Known occurrences of harvestmen in Hungary with the published and the new data

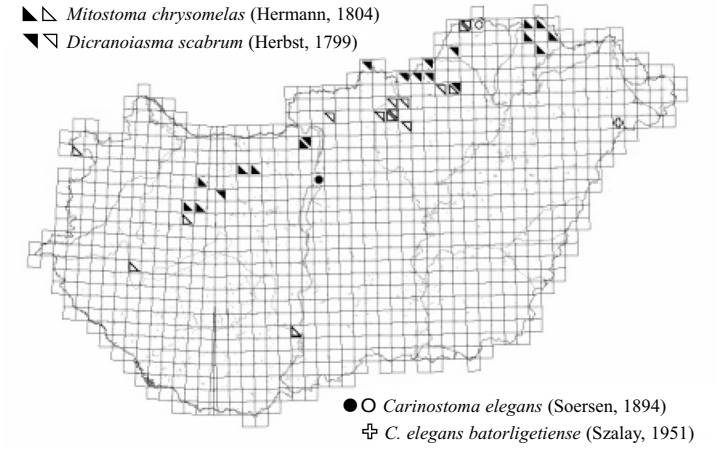


Fig. 2 Occurrences of the genera *Mitostoma, Dicranolasma* and *Carinostoma*

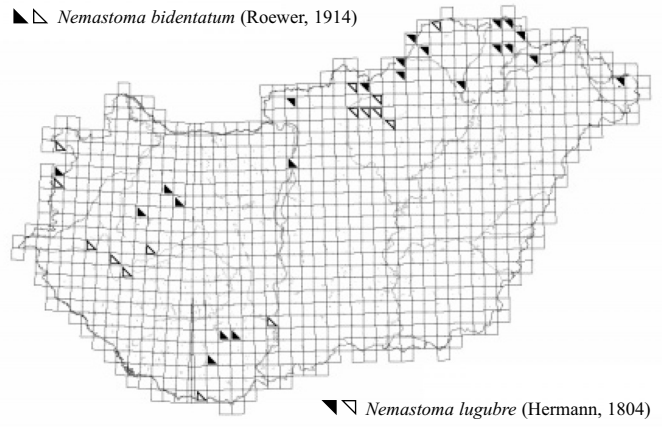


Fig. 3 Occurrences of the genera *Nemastoma*

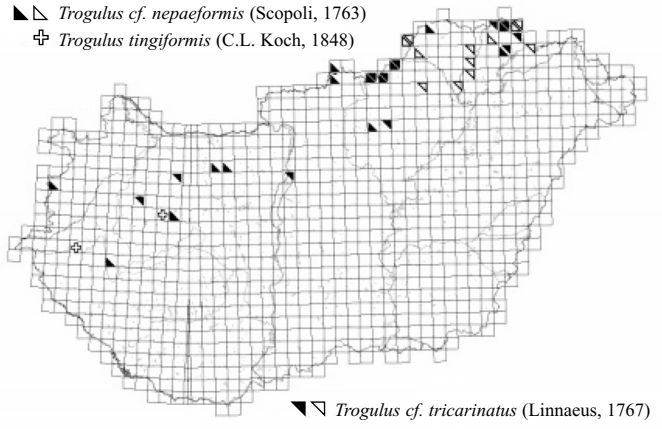


Fig. 4 Occurrences of the genera *Trogulus*

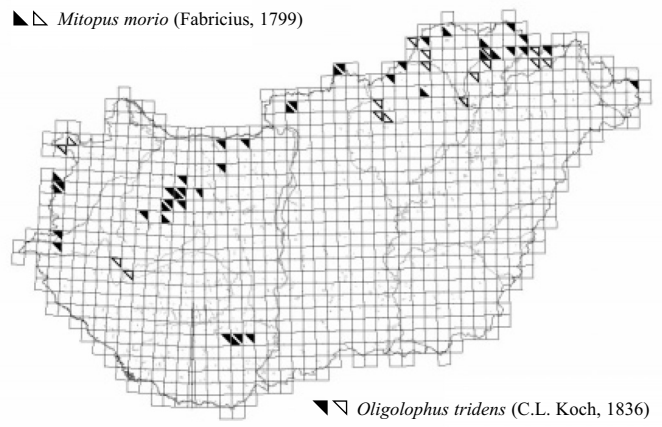


Fig. 5 Ocurrences of the genera *Mitopus* and *Oligolophus*

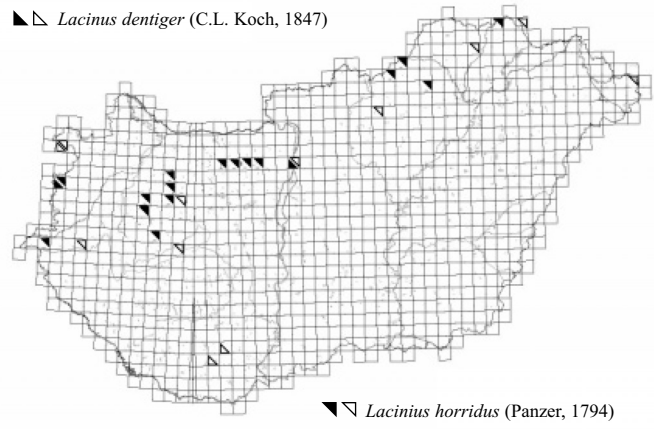


Fig. 6 Occurrences of *Lacinius dentiger and L. horridus*

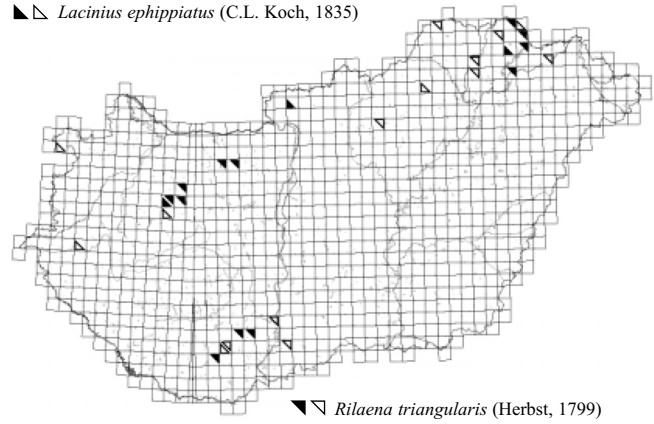


Fig. 7 Occurences of *Lacinius ephippiatus* and *Rilaena triangularis*

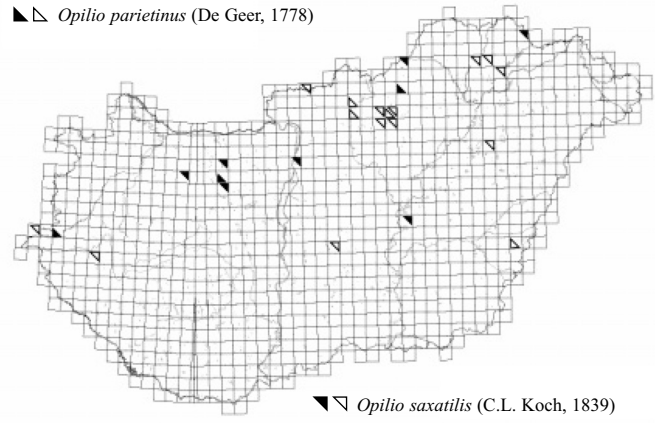


Fig. 8 Occurrences of the genera *Opilio*

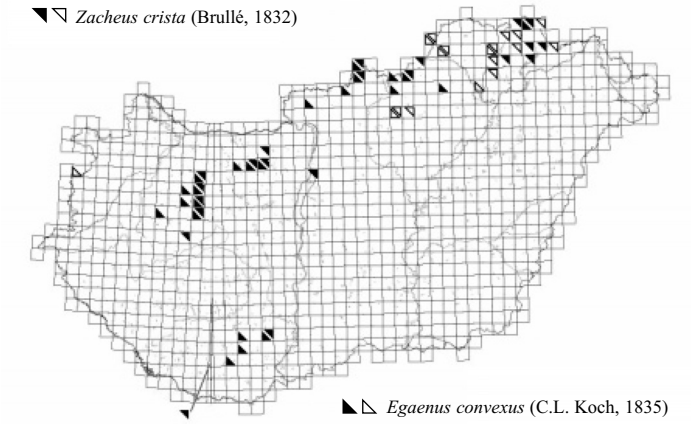


Fig. 9 Occurrences of the genera *Egaenus* and *Zacheus*

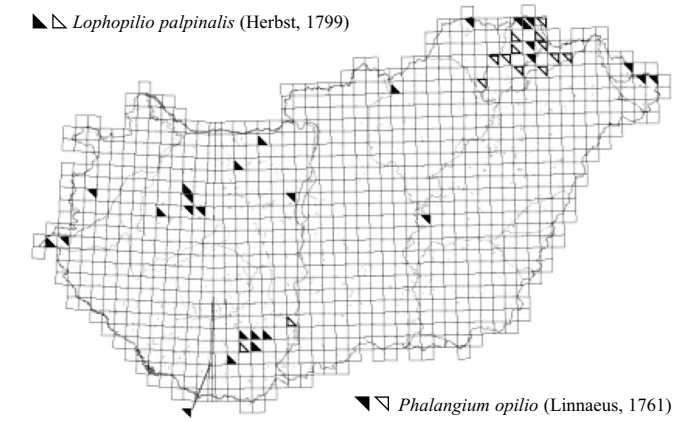


Fig. 10 Occurrences of the genera *Lophopilio* and *Phalangium*

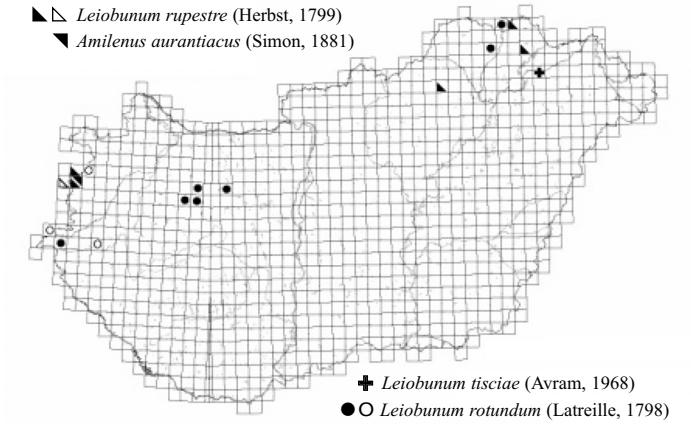


Fig. 11 Occurrences of *Amilenus aurantiacus* and the genera *Leiobunum*

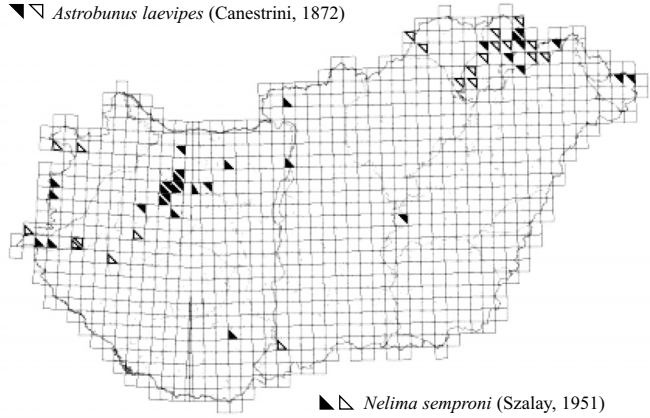


Fig. 12 Occurrences of the genera *Astrobunus* and *Nelima*

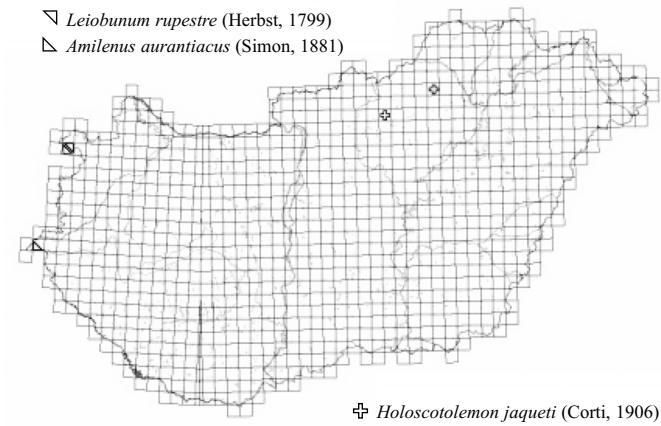


Fig. 13 Occurences of the genera *Paranemastoma, Holoscotolemon* and *Ischyropsalis*

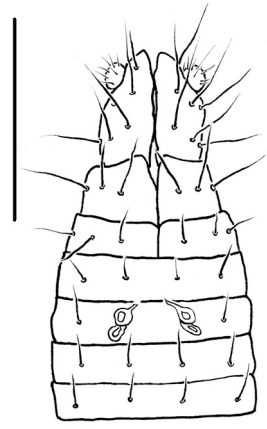


Fig. 14 Ovipositor with receptaculum seminis of *L. tisciae* Avram, 1968. Scale: 0,5 mm

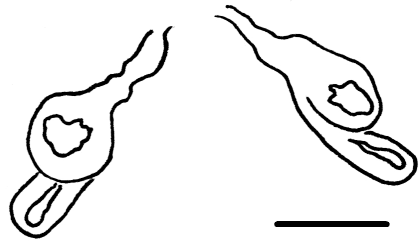


Fig. 15 Receptaculum seminis of *L. tisciae* Avram, 1968. Scale: 0,05 mm

Acknowledgements: We would like to thank for every collectors, to Jenő Kontschán for his help in writing this paper, to Plamen Mitov for the correct using of KOH to Ildikó Király and Viktória Szabó.

References

Avram, S. (1968): Contribution a l'étude des Opilionides de la zone inondable de la Tisa entre les kilometres fluviaux 698-744. – Avec la déscription d'une nouvelle espéce, *Leiobunum tisciae* Tiscia, 4: 111–125.

Blick, T. & Komposch, C.(2004): Checkliste der Weberknechte Mittel- und Nordeuropas. Checklist of the harvestmen of Central and Northern Europe. (Arachnida: Opiliones) Version 27. December 2004. – Internet: http://AraGes.de/checklist.html#2004_Opiliones

Bokor, Zs. (1996): Data on the Opiliones (Arachnida) fauna of the Rakaca valley (Cserehát, Hungary). *Folia Entomologica Hungarica* 59: 221–225.

Kolosváry, G. (1929): Magyarország kaszáspókjai, Studium kiadó Budapest pp. 112.

Kolosváry, G. (1965): Opilioniden des gebietes der Ungarischen Volksrepublik. *Acta Biologica* 11: 165–168.

Komposch, C. (2004): The harvestman fauna of Hungary (Arachnida, Opiliones). In: F. Samu & Cs. Szinetár (eds.): European Arachnology 2002, Plant prot Int. & Berzsenyi Coll., Szombathely pp. 227–242.

Lengyel, G. D. (2004): Lengyel, G. D. (2004): Adatok a *Holoscotolemon jaqueti* (Corti, 1905) (Opiliones) ismeretéhez. Folia Entomologica Hungarica 65:232–234.

Lengyel, G. D. (2005): Kaszáspókok (Opiliones) Borsod-Abaúj-Zemplén megyéből. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 29: 67–76.

Loksa, I. (1990): The harvestmen (Opiliones) fauna of the Bátorliget Nature Reserves (NE Hungary). In. Mahunka, S. (ed.): The Bátorliget Nature Reserves – after forty years. The Hungarian Natural History Museum, Budapest pp. 685–689.

Martens, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. Die Tierwelt Deutschlands, VEB Gustav Fisher Verlag pp. 464.

Murányi, D. (2002): *Platybunus pallidus* Šilhavý, 1938, faunánkra új kárpáti elterjedésű kaszáspók (Opiliones) a Zempléni-hegységből. *Folia Entomologica Hungarica* 63: 181–182

Murányi, D. (2005): *Amilenus aurantiacus* (Simon, 1881) (Opiliones), new to Hungary. Folia Entomologica Hungarica 66: 7–8.

Szalay, L. (1968): Pókszabásúak I., *Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae)* LXXXIX., 18. Akadémiai Kiadó Budapest pp. 122.

Van der Weele, R. (1998): *Holoscotolemon jaqueti* (Corti, 1905) (Opiliones: Laniatores, Erebomastridae), the first Laniatores recorded from Hungary. Folia Entomologica Hungarica 59: 231–233.

Varga, A. (1994): Kaszáspók faunisztikai jegyzetek (Magyarország) (Arachnoidea: Phalangidae) Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 19: 165–168.

Weiss, I. (1996): Die Weberknechtfauna Siebenbürgens (Arachnida: Opiliones) Stapfia 45:259–280.

Lengyel Gábor Dániel
H-8300 Tapolca
Simon I. u. 6.
lengyelgabor@gmail.com

Murányi Dávid
Magyar Természettudományi Múzeum Állattára
1088 Budapest
Baross u. 13.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 129–136

Check list of the Hungarian Mesostigmatid mites I.–II. Zerconidae and Macrochelidae

JENŐ KONTSCHÁN

ABSTRACT: Check list of the Hungarian Zerconidae and Macrochelidae are presented. Several new occurrences are given. Four species are new to the fauna of Hungary. With 7 figures.

Introduction

The Hungarian Mesostigmatid mite fauna is more poorly investigated, than the other mite groups of Hungary (e.g. Oribatids (MAHUNKA & MAHUNKA-PAPP, 2004)). Several articles have been published about this group of mites, but no summarizing work has been prepared so far.

The first record of this group was published by KARPELLES (1893), who listed some Mesostigmatid species from Hungary. After that JÁNOS BALOGH, the noted acarologist, gave a lot of data about the occurrences of the Hungarian Mesostigmata (BALOGH 1938a, 1938b). Later several acarologist investigated the Hungarian fauna. MOLNOS (1981–1982), MRCIAK (1972), AMBROS (1981–1982, 1993) published several data about the Gamasid mites from small mammals. Data about the free-living Mesostigmata are published by SELLNICK (1958), VINCZE (1965), ERŐSS & MAHUNKA (1971), KANDIL (1983), KOMLOVSZKY (1987). After 2002 Kontschán gave several new data of the Mesostigmatid mites (KONTSCHÁN 2003, 2004, 2005, 2006, SALMANE & KONTSCHÁN 2005, 2006).

The main aims of these papers were the following: summarize the data of Mesostigmatid mites and publish new data of the occurrences.

Material and methods

The collected mites are stored in alcohol, and deposited in Collections of Soil Zoology of the Hungarian Natural History Museum. For the identifications I used books of MASAN (2003), MASAN & FENDA (2004), KARG (1993) and BREGETOVA (1977).

I, Zerconidae

History

The Zerconidae fauna of Hungary is poorly-investigated as well. SELLNICK (1958) described numerous species from Hungary, but the first summarising work was made by VINCZE (1965), who mentioned 16 species from different part of Hungary (one of them was new to the science). Thought some of the Hungarian national parks had been investigated from this point of view, only six species (KANDIL 1981) were listed from Hortobágyi National Park. Later KONTSCHÁN (2004) published the first record of one Zerconid species from Szigetköz (NW-Hungary),

SALMANE AND KONTSCHÁN (2005, 2006) gave several occurrences of several Zerconid species in Hungary. After that KONTSCHÁN (2006) mentioned several data to the fauna of county Komárom-Esztergom (NW Hungary). The all (published and new) records are given in Fig 1.

List of the taxa:

ZERCONIDAE G. CANESTRINI, 1891

PROZERCON Sellnick, 1943

Prozercon carsticus Halaskova, 1963: **Prevoius data**: Mátra, Remete-Mts (VINCZE, 1965), Mátra, Remete-Mts (KARG 1993). **New data**: Budakeszi, Vadaspark, from soil, 28.05.2003. leg Kontschán, J. **Distribution**: Central-Europe.

Prozercon fimbriatus (C. L. Koch, 1839): **Previous data:** Mecsek, Dunazúg Mts, Mátra, Bükk, Aggtelek, Tihany, Mikosdpuszta, Budai Mts (VINCZE, 1965) Eger-valley, Dunazúg Mts, Mátra, Bükk, Tihany, Szelicepuszta, Mikosapuszta (KARG 1993), Vértes (KONTSCHÁN, 2006). **New data:** Kőszeg, Hármaspatak, from litter, 19.08.2005. leg. Kontschán, J., Kőszeg, Hármaspatak, from moss, 19.08.2005. leg Nédli, J., Velem, beech forest, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs., Szentmargitfalva, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs., Vértes, Vértesszentkereszt, from litter, 21.06.2005. leg. Kontschán, J., Vértes, Várgesztes, near a stream, from litter, 22.05.2005. leg. Kontschán, J., Vértes, Várgesztes, near a stream, from litter, 22.05.2005. leg. Kárpáthegyi, P., Vértes, Gánt, Fáni völgy, 20.05.2005. leg. Kontschán, J., Vértes, Vértessomló, from litter, 08.08.2002. leg. Kontschán, J., Zemplén, Regéc, Istvánkút, from moss, 04.04.2004. leg. Horváth, E., Zemplén, Regéc, csaponta-forrás, from moss, 04.04.2004. leg. Horváth, E., Bőszénfa, Ropoly, oak forest, from moss, 11.06.2004. leg. S. Mahunka-L. Mahunka-Papp. **Distribution:** Europe.

Prozercon kochi Sellnick, 1943: **Previous data:** Tákos (VINCZE, 1965), Csarodai swamp (KARG 1993), Zempén Mts (Salmane & Kontschán, 2005). **New data**: Zemplén, Regéc, Solymos-hegy, from moss, 04.04.2004. leg. Horváth, E. **Distribution:** Europe.

Prozercon traegardhi (HALBERT, 1923): **Previous data:** Székesfehérvár, Viszlópuszta, Hárs Mts, Nadap, Remete Mts (VINCZE 1965), Hárs Mts, Remete Mts, Nadap, Meleg valley, Viszlópuszta, Székesfehérvár (KARG, 1993), Bakony, Vértes, Mecsek (SALMANE & KONTSCHÁN, 2006). **New data:** Kisszentadorján, from litter, 12.05.2005. leg. Csuzdi, Cs., Vértes, Gánt, Fáni völgy, 20.05.2005. leg. Kontschán, J.

PARAZERCON Tragardh, 1931

Parazercon radiatus (BERLESE, 1910): **New data:** Zemplén, Regéc, Istvánkút, from moss, 04.04.2004. leg. Horváth, E. **Distribution:** Europe. **Remarks:** This is the first record in Hungary.

Parazercon sarekensis Willmann, 1939: **Previous data:** Balaton-felvidék (SALMANE & KONTSCHÁN, 2006). **Distribution:** Palearctis.

ZERCON C. L. Koch, 1836

Zercon andrei Sellnick, 1958: **Previous data:** Mátra Mts, Nadap, Székesfehérvár (VINCZE, 1965; KARG, 1993). **Distribution:** Europe .

Zercon arcuatus Tragardh, 1931: **Previous data:** Mátra (KARG, 1993). **Distribution:** Europe.

Zercon athiasi Vincze, 1965: **Previous data:** Zebegény, Budapest (VINCZE, 1965). **Distribution:** Hungary.

Zercon austriacus (SELLNICK, 1959): **Previous data:** Viszlópuszta (VINCZE, 1965; KARG, 1993). **New data:** Regéc, Csapontai forrás, 04.04.2004. leg. Horváth E. **Distribution:** Central-Europe.

Zercon baloghi Sellnick, 1958: **Previous data:** Sátor Mts, Aggtelek (VINCZE, 1965; KARG, 1993). **Distribution:** Hungary and Slovakia.

Zercon berlesei Sellnick, 1958: **Previous data:** Mátra, Aggtelek, Bükk, Tihany (VINCZE, 1965), Pilis (KONTSCHÁN, 2006). **Distribution:** Europe.

Zercon curiosa Tragardh, 1910: **Previous data:** Csóványos (VINCZE, 1965). **Distribution:** Europe.

Zercon gurensis Mihelcic, 1962: **Previous data:** Vértes (KONTSCHÁN, 2006). **Distribution:** Germany, Poland, Check Republic, Austria, Slovakia, Ukraine and Bulgaria.

Zercon joduthae Sellnick, 1944: **Previous data:** Szigetköz (KONTSCHÁN, 2004).

Zercon hungaricus Sellnick, 1958: **Previous data:** Visegrád, Vértes, Mátra, Bükk, Budai Mts, Tihany, Sukoró, Keszthelyi Mts, Zamárdi, Viszlópuszta (VINCZE 1965, KARG 1993), Bársonyos, (KONTSCHÁN, 2006), Vértes, Mecsek (SALMANE & KONTSCHÁN, 2006). **New data:** Gerecse, Tarján, from moss, 01.11.2005. leg. Kontschán J., Gerecse,

Tatabánya, Turul, from soil and litter19.07.2005. leg. Kontschán, J. Vértes, Gánt, Fáni völgy, from moss, 20.05.2005. leg. Kontschán, J., Vértessomló, from litter, 08.08.2002. leg. Kontschán, J., Vértes, Várgesztes, near a stream, from litter, 22.05.2005. leg. Kárpáthegyi, P., Vértes, Csókakő, from litter, 05.06.2002. leg. Kontschán, J., Bakony, Bakonybél, 16.06.2005. leg. Kontschán, J., Bakony, Pénzesgyőr, Nagy Som-hegy, 16.06.2005. leg. Kontschán, J., Bakony, Fehérvárcsurgó, 26.06.2002. leg. Kontschán, J., Mecsek, Pécs, Misina, from soil and litter, 15.05.2005. leg. Kontschán, J. **Distribution:** Poland, Check Republic, Austria, Slovakia, Ukraine, Romania and Bulgaria.

Zercon latissimus Sellnick, 1944: **Previous data:** Eger-valley, Mecsek (Vincze, 1965; Karg, 1993). **Distribution:** South-Europe.

Zercon montigenus Blaszak, 1972 (Fig. 2): **New data:** Velem, beech forest, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs. **Distribution:** Poland and Slovakia. **Remarks:** This is the first record of Hungary.

Zercon peltatus C. L. Koch, 1836: **Pevious data:** Bükk, Dunazúg Mts, Vértes, Aggtelek, Sátor Mts, Gyula (Vincze, 1965; Karg, 1993), Vértes (Kontschán, 2006), Bakony, Balaton-felvidék, Vértes, Mecsek (Salmane & Kontschán, 2006). **New data:** Vértes, Vértesszentkereszt, from litter, 21.06.2005. leg. Kontschán, J., Mátra, from soil, 19.05.2005. leg. Fehér, Z., Vértes, Várgesztes, near a stream, from litter, 22.05.2005. leg. Kárpáthegyi, P., Vértes, Gánt, Fáni völgy, 20.05.2005. leg. Kontschán, J., Bakony, Bakonybél, 16.06.2005. leg. Kontschán, J., Bakony, Bakonybél, 16.06.2005. leg. Kontschán, J., Szabolcsbáka, from soil, 20.07.2005. leg. Csuzdi, Cs., Szigetbecse, from litter, 14.11.2001. leg. Merkl, O. Bőszénfa, Ropoly, oak forest, from moss, 11.06.2004. leg. S. Mahunka– L. Mahunka-Papp, Budakeszi, Vadaspark, from soil, 28.05.2003. leg Kontschán, J., Tatárszentgyörgy, from soil, 02.06.2005. leg. Kontschán, J. **Distribution:** Europe.

Zercon ratisbonensis Sellnick, 1944: **Previous data:** Pilisszentkereszt (Vincze, 1965; Karg, 1993). **Distribution:** Central-Europe.

Zercon spatulatus (C. L. Koch, 1839): **Previous data:** Mátra Mts, Pilis Mts, Budai Mts (Karg, 1993), Szigetköz (Salmane & Kontschán, 2005), Pilis (Kontschán 2006), Szigetköz (Salmane & Kontschán, 2005), Bakony, Balaton-felvidék, Mecsek (Salmane & Kontschán, 2006). **New data:** Velem, beech forest, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs., Gerecse, Tatabánya, Turul, from soil and litter19.07.2005. leg. Kontschán, J. **Distribution:** Europe.

Zercon vacuus (C. L. Koch, 1839): **Previous data:** Eger-valley, Vértes (Vincze, 1965; Karg, 1993), Vértes (Kontschán, 2006). **New data:** Vértes, Gánt, Fáni völgy, 20.05.2005. leg. Kontschán, J. **Distribution:** Europe.

Zercon triangularis (C. L. Koch, 1836): **Previous data:** Sátor Mts, Keszthelyi Mts, Mikosdpuszta (Vincze, 1965; Karg, 1993). **New data:** Kőszeg, Hármaspatak, from litter, 19.08.2005. leg Kontschán, J., Kőszeg, Hármaspatak, from moss, 19.08.2005. leg Nédli, J., Kisszentadorján, from litter, 12.05.2005. leg. Csuzdi, Cs., Szentmargitfalva, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs., Kerkabarnabás, Cserhegy, oak forest, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs., Bakony, Pénzesgyőr, Nagy Som-hegy, 16.06.2005. leg. Kontschán, J. **Distribution:** Europe.

II. Macrochelidae

History

The Hungarian Macrochelidae fauna is poorly known too. Up till now only few data have been published about the Machorchelid fauna of Hungary. Erőss & Mahunka (1971) listed Macrochelidae species from dung substrate; later Kandill (1981) published 14 species in Hortobágy National Park. Ambros (1996) found three species in Bükk National Park. In 2005 Salmane & Kontschán listed six Macrochelid species from several part of Hungary and in 2006 they mentioned additional four Macrochelidae species (Salmane & Kontschán 2005, 2006). Kontschán (2005) published eight species from Hungary; four of them were new to the fauna of Hungary. The all (published and new) records are given in Fig 3.

List of the taxa

Macrochelidae Vitzthum, 1930

NEOPODOCINUM Oudemans, 1902

Neopodocinum meridionalis (Sellnick, 1931) (Figs 4–5): **New data:** Gerecse, Tatabánya, from Geotrupes sp., 19.07.2005., leg. Kontschán J. **Distribution:** Central-Europe. **Remarks:** This is the first record of this species from Hungary.

Macrocheles Latreille, 1829

Macrocheles americana (Berlese, 1888): **Previous data:** Hortobágy (Kandil 1983). **Distribution:** Europe.

Macrocheles carinatus (C. L. Koch, 1839): **New records:** Vértes, Várgesztes, near a stream, from litter, 22.05.2005. leg. Kárpáthegyi, P. **Distribution**: Europe. **Remarks:** This is the first record of this species in Hungary.

Macrocheles decoloratus (C. L. Koch, 1839): **Previous data**: Hortobágy (Kandil, 1983). **Distribution**: Europe.

Macrocheles fimicola Filipponi & Pegazzano, 1960: **Previous data:** Hortobágy (Kandil, 1983). **Distribution**: Europe and North-Africa.

Macrocheles glaber (J. Müller, 1860): **Previous data**: Bükki National Park (Ambros, 1996) Visegrádi Mts (Kontschán 2005). **Distribution**: Europe, North-America, Australia and Asia.

Macrocheles insignitus (Berlese, 1918): **Previous data:** Hortobágy (Kandil, 1983), Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **Distribution:** Europe and Russia.

Macrocheles moneronicus (Bregetova & Koroleva, 1960): **Previous data**: Hortobágy (Kandil, 1983). **Distribution:** Far-east and Russia, Hungary.

Macrocheles nataliae (Bregetova & Koroleva, 1960): **Previous data:** Hortobágy (Kandil, 1983), Hungary (Erőss & Mahunka 1971). **Distribution:** Germany and Russia.

Macrocheles matrius matrius (Hull, 1925): **Previous data**: Bükk Mts (Ambros, 1996) Tihany (Salmane & Kontschán, 2005), Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **New record**: Bakony, Bakonybél, 16.06.2005. leg. Kontschán, J. **Distribution**: Europe, Asia.

Macrocheles merdarius (Berlese, 1889): **Previous data**: Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **Distribution**: Europe.

Macrocheles montanus (Willmann, 1951): **Previous data**: Hortobágyi National Park (Kandil, 1981), Bükk National Park (Ambros, 1996), Zempléni Mts and Paks (Salmane & Kontschán, 2005), Mecsek (Salmane & Kontschán, 2006), Bátaapáti (Salmane & Kontschán, 2006), Villányi Mts (Kontschán, 2005). **New records**: Vértes, Várgesztes, near a stream, from litter, 22.05.2005. leg. Kontschán, J., Vértes, Várgesztes, near a stream, from litter, 22.05.2005. leg. Kárpáthegyi, P., Budapest, 12 dist. Virágvölgy, 05.10.2002. leg. leg. Merkl, O., Szigetbecse, , from litter, 14.11.2001. leg. Merkl, O., Nagyrécse, oak forest, from litter, 06.10.2005. leg Merkl, O.- Grabant, A. **Distribution**: Europe, and Asia.

Macrocheles muscaedomesticae (Scopoli, 1772): **Previous data**: Hortobágy (Kandil, 1983), Mecsek (Salmane & Kontschán, 2006), Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **Distribution**: Palaearctic, America.

Macrocheles pavlovski Bregetova & Koroleva, 1960: **Previous data**: Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **Distribution**: Europe.

Macrocheles peniciliger (Berlese, 1904): **Previous data**: Hortobágy (Kandil, 1983) Tihany (Salmane & Kontschán, 2005) Mecsek, Vértes (Salmane & Kontschán, 2006). **New records**: Szigetköz, Lipót, from soil and litter, 14.05.2003. leg. Kontschán, J. **Distribution**: Europe.

Macrocheles perglaber Filipponi & Pegazzano, 1962: **Previous data**: Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **Distribution:** Europe.

Macrocheles plumiventris Hull, 1925: **Previous data**: Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **Distribution:** Europe.

Macrocheles punctillatus (Willmann, 1939): **Previous data**: Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **Distribution**: Europe.

Macrocheles punctoscutatus (Evans & Browing, 1956): **Previous data**: Hortobágy (Kandil, 1983). **Distribution**: Europe.

Macrocheles robustulus (Berlese, 1904): **Previous data**: Hortobágy (Kandil 1983). **Distribution:** Europe and Siberia.

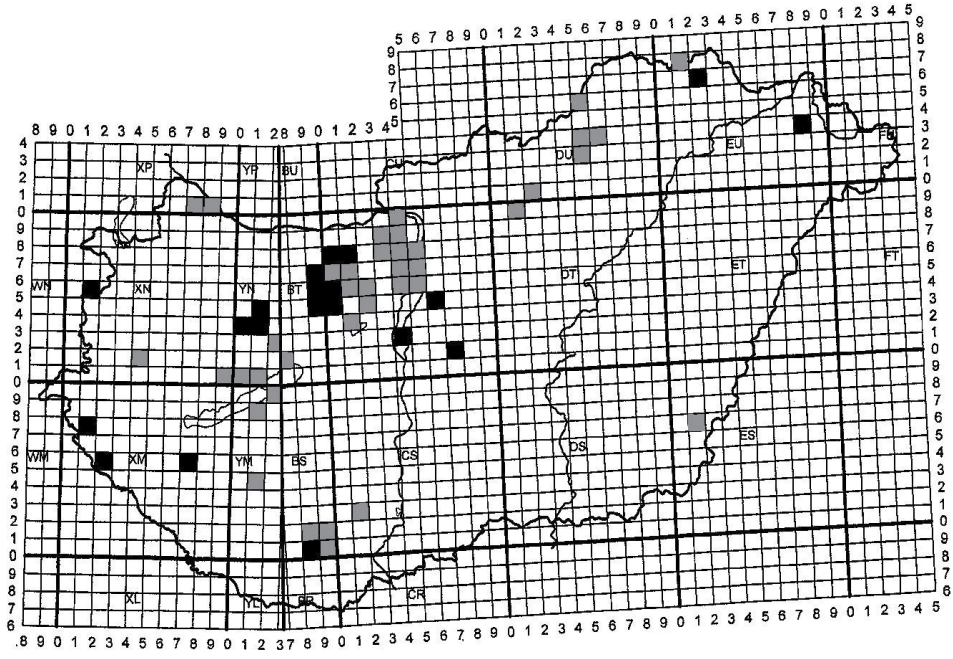
Macrocheles rotundiscutis Bregetova & Koroleva, 1960 : **Previous data:** Hortobágyi National Park (Kandil, 1981) Tihany, Szársomlyó NCA (Kontschán, 2005). **Distribution:** Europe and USA.

Macrocheles superbus Hull, 1918: **Previous data**: Mecsek (Salmane & Kontschán, 2006). **Distribution:** Great Britain, Kuril Islands.

Macrocheles tardus (C. L. Koch, 1841): **Previous data**: Oroszlány, Majk (Salmane & Kontschán, 2005). **New records**: Kőszeg, from moss, 29.05.1980., leg. S. Mahunka–L. Mahunka-Papp, Nagyrécse, oak forest, from litter, 06.10.2005. leg Merkl, O.- Grabant, A., Tatárszentgyörgy, from soil, 02.06.2005. leg. Kontschán, J., 0040013, Szigetköz, Lipót, from soil and litter, 14.05.2003. leg. Kontschán, J., Villány, Szársomlyó NCA, from decompisited tree, 02.06.2000. leg. S. Mahunka–L. Mahunka-Papp. **Distribution**: Europe.

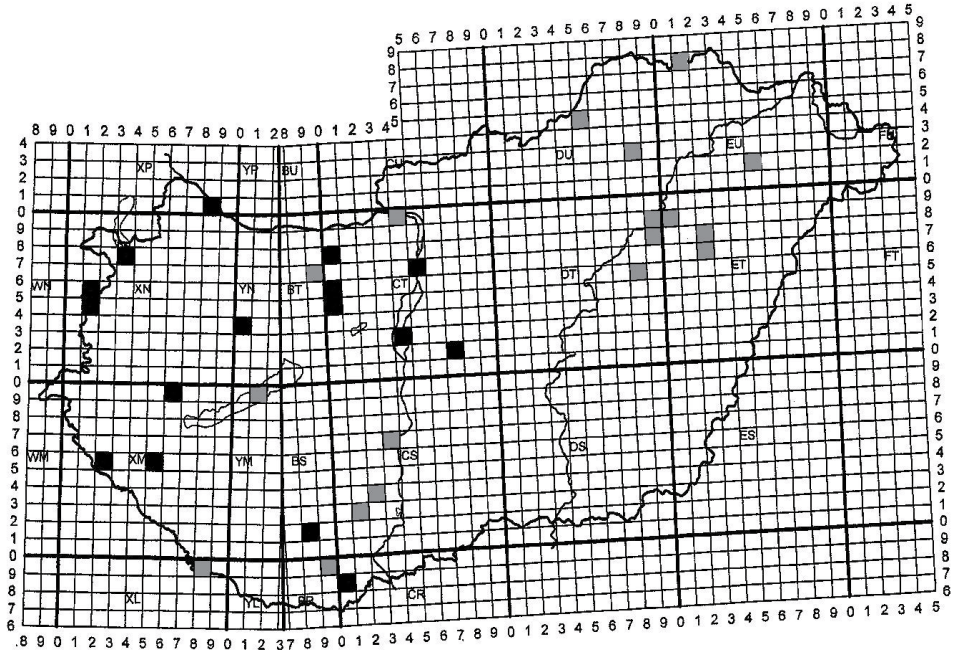
Macrocheles vagabundus (Berlese, 1889): **Previous data**: Hungary (Erőss & Mahunka, 1971). **Distribution**: Europe.

Macrocheles vernalis (Berlese, 1892): **Previous data**: Hortobágy (Kandil 1983). **Distribution**: Europe.



Scale 1:224

Fig .1 Occurrences of Zerconidae species in Hungary (gray: known data, black: new data).



Scale 1:224

Fig. 2 Occurrences of Macrochelidae species in Hungary (gray: known data, black: new data).

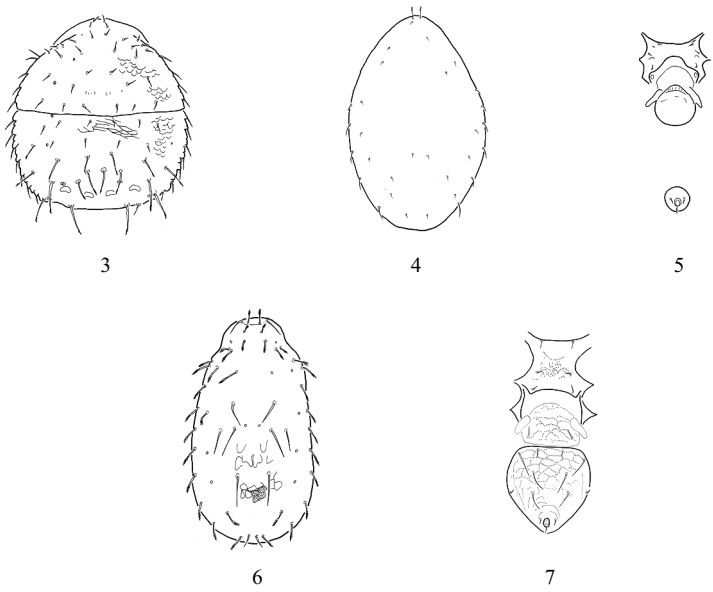


Fig. 3–7. New species to the fauna of Hungary:
3: dorsal view of *Zercon montigenus* Blaszak, 1972;
4: dorsal view- , 5: ventral view of *Neopodocinum meridionalis* (Sellnick, 1931);
6: dorsal view -, 7: ventral view of *Geholaspis berlesei* Valle, 1953.

Glyptholaspis Filipponi & Pegazzano, 1960

Glyptholaspis confusa (Foá, 1900): **Previous data:** Szekszárd (Kontschán 2005). **Distribution**: Europe, Asia, Australia, New Zeland and Argentina.

Geholaspis Berlese, 1918

Geholaspis berlesei Valle, 1953 (Figs 6–7): **New records**: Velem, beech forest, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs., Szentmargitfalva, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs. **Distribution**: Central- and South-Europe

Remarks: This is the first record of this species in Hungary.

Geholaspis hortorum (Berlese, 1904): **Previous data:** Villányi Mts (Kontschán, 2005). **New records**: Szigetbecse, from litter, 14.02.2001. leg. Merkl, O. **Distribution:** Europe.

Geholaspis longispinosus (Kramer, 1876): **Previous data:** Barcs (Kontschán 2005) Vértes (Salmane & Kontschán 2005). **New records**: Nagyrécse, oak forest, from litter, 06.10.2005. leg Merkl, O.–Grabant, A., Vidosnyaszőlős, Vadlánylik cave, from soil, 28.06.2005. leg. Horváth, E., Szarud, Darúhát, 06.09.2005. leg. Horváth, E., Nagyrécse, oak forest, from litter, 06.10.2005. leg Merkl, O.- Grabant, A., Kőszeg, Hörmann forrás, from pine litter, 19.08.2005. leg. Nedli, J., Mecsek, Magyarhertelend, from litter, 04.05.2005. leg. Kontschán, J., Budapest, 12 dist. Virágvölgy, 05.10.2002. leg. leg. Merkl, O., Szigetbecse, , from litter, 14.02.2001. leg. Merkl, O., Regéc, Csapontai forrás, 04.04.2004. leg. Horváth E. **Distribution**: Europe and New Zeland.

Geholaspis mandibularis (Berlese, 1904): **Previous data:** Zemplén Mts (Salmane & Kontschán, 2005). **New records:** Vértes, Gánt, Fáni völgy, 20.05.2005. leg. Kontschán, J., Velem, beech forest, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs., Velem, beech forest, from litter, 09.04.2004. leg. Csuzdi, Cs. **Distribution:** Europe.

Holostaspella Berlese, 1903

Holostaspella exornata Filipponi et Pegazzano, 1967: **Previous data:** Vértes (Salmane & Kontschán, 2005). **Distribution:** Europe .

Holostaspella ornata Berlese, 1904: **Previous data:** Nyíregyháza (KONTSCHÁN 2005). **Distribution**: Europe and Asia.

PACHYSEIUS Berlese, 1910

Pachyseius humeralis (BERLESE, 1910): **Previous data:** Hortobágy (KANDIL, 1983). **Distribution:** Europe.

Acknowledgements: This research was supported by the National R&D Programme, title: The origin and genesis of fauna of the Carpathian Basin: diversity, biogeographical hotspots and nature conservation significance; contact no: 3B023-04.

References

AMBROS, M. (1981–1982) Three species of mites (Acari: Mesostigmata) parasiting small mammals in Hungary. Parasitologica Hungarica 14: 95–97.

AMBROS, M. (1984) Mite species (Acari: Mesostigmata), new to the Hungarian fauna. Miscellanea Zoologica Hungarica 2: 43–44.

AMBROS, M. (1996) Mites (Acari: Mesostigmata) from small mammals (Insectivora and Rodentia) in the Bükk Mts (Hungary). – in. MAHUNKA, S. (ed): The fauna of the Bükk National Park II. The Hungarian Natural History Museum, Budapest 449–453.

BALOGH, J. (1938a) Neue Milben-Faunistische Angaben aus dem Karpatenbecken (Gamasina). Fragmenta Faunistica Hungarica 1(1-4): 72–74.

BALOGH, J. (1938b) Magyarország hangyabolyban élő atkáiról I. (Studien über Myrmecophilen Milben Ungarns I.). Folia entomologica hungarica 3(1–4): 106–109.

BREGETOVA N. G. (1977) [Identification key for soil inhabiting mites. Mesostigmata.] Nauka, Leningrad pp. 717. (in Russian)

KANDIL, M. M. (1978) The genus Epicriopsis Berlese, 1916 in Hungary (Acarina: Ameroseiidae). Folia entomologica hungarica 31(2): 179–185.

KANDIL, M. M. (1980) Three new Lasoiseius species from Hungary (Acari: Mesostigmata: Podocinidae). Folia entomologica hungarica 41(1): 75–86.

KANDIL, M. M. (1981) The Mesostigmata fauna of the Hortobágy National Park (Acari). – in. MAHUNKA, S. (ed): The fauna of the Hortobágy National Park I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 365–373.

KARG, W. (1993) Acari (Acarina), Milben Parasitiformes (Anactinochaeta) Cochors Gamasina Leach. Raubmilben. Jena, Stuttgart, New York Gustav Fischer Verlang, pp. 524.

KARPELLES, L. (1893) Adalékok Magyarország atka-faunájához. [Data to the Acari fauna of Hungary.] Mathematikai és Természettudományi Közlemények 25(3): 401–453.

KOMLOVSZKY, I. SZ. (1987) Some data to the knowladge of Mesostigmatid and prostigmatid mites of the Kiskunság (Acari). – in. MAHUNKA, S. (ed): The fauna of the Kiskunság National Park I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 343–345.

KONTSCHÁN, J. (2003) Egy faunára új atka család előkerülése Magyarországról (Acari: Mesostigmata: Antennophoridae). (First record of the family Antennophoridae (Acari: Mesostigmata) from Hungary.) Folia entomologica hungarica 64: 347–349.

KONTSCHÁN, J. (2004) Adatok Magyarország nyűgatka (Acari: Mesostigmata) faunájához. (Data to the Hungarian Mesostigmata (Acari) fauna.) Folia entomologica hungarica 65: 233–236.

KONTSCHÁN, J. (2005) Contribution to the Macrochelidae fauna of Hungary (Acari: Mesostigmata). Folia historico-naturalia Musei Matraensis 29: 77–80.

KONTSCHÁN, J. (2006): Adatok Komárom-Esztergom megye Zerconidae faunájához (Acari: Mesostigmata). Komárom-Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei (in press)

MAHUNKA, S. & L. MAHUNKA-PAPP (2004) A catalogue of the Hungarian Oribatid mites (Acari: Oribatida). Pedozoologia Hungarica 2. pp. 363.

MASAN, P. (2003) Macrochelid mites of Slovakia (Acari, Mesostigmata, Macrochelidae). Institute of Zoology, Bratislava, Slovak Academy of Science pp. 149.

MASAN, P. & P. FENDA (2004) Zerconid mites of Slovakia (Acari, Mesostigmata, Zerconidae). Institute of Zoology, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, 238 pp.

Molnos, E. (1981–1982) Data on Dermanyssidae (Acarina) living on small mammals and birds in Hungary. Parasitologica Hungarica 14: 91–93
Mrciak, M. (1979) Contribution to the knowladge of Gamasid mites (Acari, Gamasoidea) of small mammals in Hungary. Parasitologica Hungarica 12: 99–104.
Salmane, I. & J. Kontschán (2005) Free-living Gamasina mites (Acari, Parasitiformes, Mesostigmata) from various habitats in Hungary. – Latvijas Entomologs 42: 39–44.
Salmane, I. & J. Kontschán (2006) Soil Mesostigmata mites (Acari, Parasitiformes) from Hungary II. – Latvijas Entomologs (in press)
Sellnick, M. (1958) Die Familie Zerconidae Berlese. Acta Zoologica Hungarica 3: 313–368.
Vincze, S. (1965) Einige Beiträge zur Zerconiden-Fauna Ungarns. Opuscula Zoologica Budapest 5(2): 241–246.

Jenő Kontschán
Systematic Zoology research Group of Hungarian Academy of Sciences and Eötvös Loránd University & Department of Zoology of Hungarian Natural History Museum
H-1088 Budapest
Baross u. 13
kontscha@zool.nhmus.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 137–138

Celaenopsis badius (C. L. Koch, 1836) (Acari: Mesostigmata: Celaenopsidae) in Hungary

JENŐ KONTSCHÁN

ABSTARCT: Several specimens of *Celaenopsis badius* (C. L. Koch, 1839) were collected in several part of Hungary. Short description, distribution and occurrences of Hungary are given. With 5 figures.

Three family of cohort Antennophorina are known from Europe (BREGETOVA 1977). One of them (Antennophoridae) belongs to the superfamily Antennophoroidea, two of them (Diplogyniidae and Celaenopsidae) belong to the superfamily Celaenopsoidea (KRANTZ 1978).

So far only the family Antennophoridae and Celaenopsidae have been published from Hungary (KANDILL 1983, KONTSCHÁN 2003).

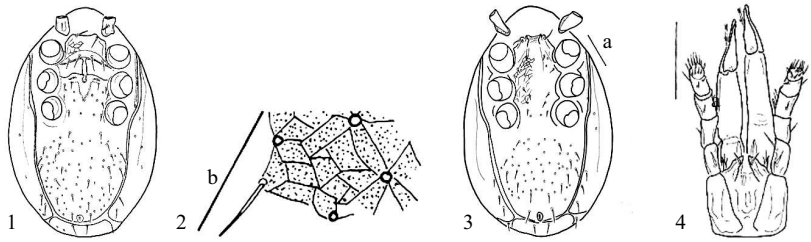
Several part of Hungary were collected several specimens of *Celaenopsis badius* (C. L. Koch, 1839), this species is published by KANDILL (1983), who found this species only in Hortobágy National Park.

The identified specimens are stored in alcohol and deposited in Collection of Soil Zoology of Hungarian Natural History Museum.

Celaenopsis badius (C. L. Koch, 1839)
Celanopsis badius (sic!): Kandil 1983
Short description – Female: Dorsal side: Holodorsal shield present. Ventral side (Fig. 1): one pair long setiform setae on anterior margin and two pairs long setiform setae on posterior margin of metasternal shield. Ventroanal shield with numerous long and setiform setae and pores. Postanal shield with one pair setae, marginal shield with two pairs setifom setae. Pattern of sternal shield coriaceous, sculpture of ventroanal shield is shown in Fig. 2.
Male: Dorsal side: Holodorsal shield present. Ventral side (Fig. 3): St1 longer than the other sternal setae. All of sternal and ventroanal setae smooth and setifrom. Sternal shield with coriaceous ornamentation. Gnathosoma of male is shown in Fig 4.

Material examined: Nagyrécse, from beech forest, from leaf litter, 06.10.2005. leg. O. Merkl & A. Grabant; Kaskantyú, 13.05.2005. leg E. Horváth; Ócsa, 13.04.2005. leg. E. Horváth; Kerkabarnabás, Cserhegy from oak forest, from leaf litter, 09.04.2004. leg. Cs. Csuzdi; Bőszénfa, Ropoly, from oak forest, from moss, 11.06.2004. leg. S. Mahunka & L. Mahunka-Papp; Pilismarót, from soil, 01.05.1983. leg. L. Fürjes.
Distribution: Russia, Latvia, Italia, Hungary

Acknowledgements: I would like to thank to Dr. Peter Masan, who helped me in the identification. This research was supported by the National R&D Programme, title: The origin and genesis of fauna of the Carpathian Basin: diversity, biogeographical hotspots and nature conservation significance; contact no: 3B023-04.



Figs 1–4. *Celaenopsis badius* (C. L. Koch, 1839): 1 = Ventral view of female, 2 = ornamentation of ventral shield, 3 = ventral male, 4 = gnathosoma of male (scale bar: a: 100 μm, b: 10 μm)

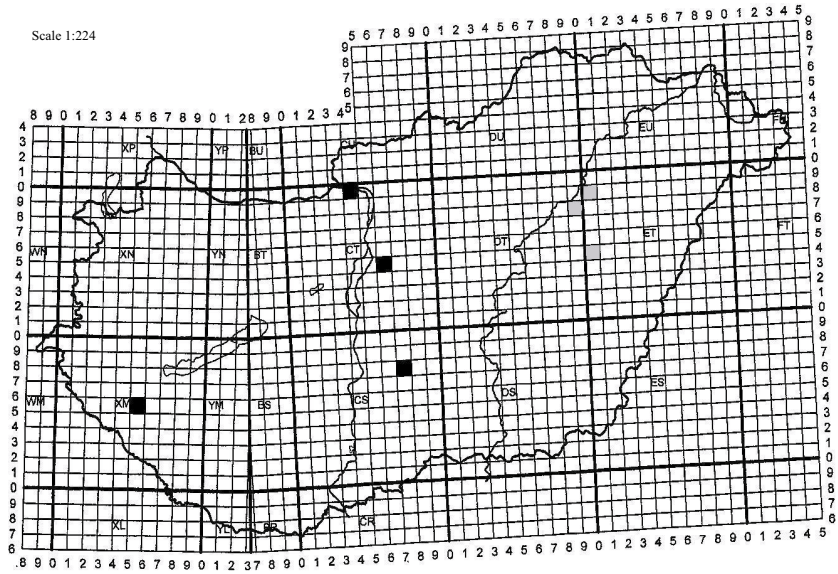


Fig. 5. Occurrences of *Celaenopsis badius* (C. L. Koch, 1839) in Hungary (grey: known data, black: new data)

References

BREGETOVA, N. G. (1977): Identification key for soil inhabiting mites. Mesostigmata. Nauka, Leningrad, 717 pp. (in Russian)

KONTSCHÁN, J. (2003): First record of the family Antennophoridae (Acari: Mesostigmata) from Hungary. Folia entomologica hungarica 64:347–349. (in Hungarian)

KANDIL, M. (1983): The Mesostigmata (Acari) fauna of the Hortobágy Nationnal Park. In: MAHUNKA, S. (ed.) The Fauna of Hortobágy National Park I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 365–373.

KRANTZ, G. W. (1978): Manual of Acarology. Oregon State University Book Stores, Inc. Corvallis 509 pp.

Jenő KONTSCHÁN
Systematic Zoology research Group of Hungarian Academy of Sciences and Eötvös Loránd University & Department of Zoology of Hungarian Natural History Museum
H-1088 BUDAPEST, Baross u. 13
kontscha@zool.nhmus.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 139–142

Cloeon petropolitanum Kluge et Novikova, 1992 in the Carpathian Basin (Ephemeroptera: Baetidae)

TIBOR KOVÁCS

ABSTRACT: *Cloeon petropolitanum* Kluge et Novikova, 1992 is recorded from Hungary and Ukraine. Information about habitats and biology is given. The localities are depicted on a map.

Cloeon petropolitanum was described by KLUGE & NOVIKOVA (1992) from St.-Petersburg, Russia, as the second species of a new subgenus *Intercloeon*. Since then the species was not found elsewhere. In fact, the two records of *Cloeon simile* Eaton, 1870 published by KOVÁCS *et al.* (1999) refer to *Cloeon petropolitanum*. The authors recognized that the larvae were different from those of *C. simile*, but in 1999 they did not know the paper of KLUGE & NOVIKOVA (1992) (see Faunistical data).

The specimens on which the present paper is based, are preserved in 70% ethanol and deposited in the Mátra Museum, Gyöngyös, Hungary.

Faunistical data – HUNGARY: Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, XP70, 117 m a. s. l., wide: 5 m, 22.05.2006, 3 larvae, Kovács T. – Fülesd: 491-es út, Tapolnak-főcsatorna, FU21, 112 m a. s. l., wide: 5 m, 23.05.2002, 1 larva, Juhász P.-Kovács T.; 16.05.2006, 1 larva, Kovács T. – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, FU31, 119 m a. s. l., wide: 6 m, 24.05.2002, 1 larva, Juhász P.-Kovács T.; 16.05.2006, 3 larvae, Kovács T. – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, FU31, 121 m a. s. l., wide: 4 m, 16.05.2006, 3 larvae, Kovács T. – Magosliget: Batár 08.06.1995, 1, BK, iKT, KT (KOVÁCS *et al.* 1999 sub nomen: *Cloeon simile* Eaton, 1870); 77-es határkő, Batár, FU32, 120 m a. s. l., wide: 10 m, 24.05.2002, 11 larvae, Juhász P.-Kovács T.; 12.07.2003, 2 larvae, senior Kovács T.-Kovács T.; 12.07.2003 larvae breeding, emerged 1 female adult in 19.07.2003, senior Kovács T.-Kovács T.; 22.07.2004 larvae breeding, emerged 1 male and 2 female adults from 27.07.2004 to 27.07.2004, Kovács T. – Panyola: Szikra Tsz, Öreg-Túr, FU02, 110 m a. s. l., wide: 20 m, 23.05.2002, 2 larvae, Juhász P.-Kovács T. – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, XP70, 121 m a. s. l., wide: 7 m, 22.05.2006, 1 larva, Kovács T. – Tiszabecs: Batár 07.06.1995, 1, BK, iKT, KT (KOVÁCS *et al.* 1999 sub nomen: *Cloeon simile* Eaton, 1870); Batár a Tiszába torkolásnál, FU32, 117 m a. s. l., wide: 3 m, 23.05.2002, 1 larva, Juhász P.-Kovács T.; 12.05.2004, 1 larva, Juhász P.-Müller Z.; 27.06.2004, 2 larvae, Juhász P.-Kiss B.-Kovács T.-Müller Z. – Túristvándi: erdőszugolytanyai út, Öreg-Túr, FU22, 114 m a. s. l., wide: 12 m, 27.05.2006, 1 larva, Müller Z.. UKRAINE: Bobove: Batar [= Tiszabökény: Batár], FU32, 24.05.2002, 3 larvae, Juhász P.-Kovács T. – Velika Palad: Palad [= Nagypalád: Palád-patak], FU31, 16.05.2006, 1 larvae, Kovács T. – Vilok: Batar [= Tiszaújlak: Batár], 27.06.2004, 1 larva, Juhász P.-Kiss B.-Kovács T.-Müller Z..

The localities of *Cloeon petropolitanum* are found in two regions which are 300 km apart: the Szigetköz (Nováki-csatorna) in north-western Hungary, and the Szatmári-sík (Batár, Öreg-Túr, Palád-patak, Sár-Éger-csatorna, Tapolnak-főcsatorna) in north-eastern Hungary (Fig. 1). All localities are in lowland watercourses (110-121 m a. s. l.) that are 3–20 m wide and 0.3–1.5 m deep. The bed of the Batár (at Magosliget), the Öreg-Túr, the Palád-patak, the Sár-Éger-csatorna and the Tapolnak-főcsatorna is covered with fine particles, while the bottom of the Batár (Tiszabecs) and the Nováki-csatorna is gravely. The larvae were found in the slow-running stretches with dense aquatic vegetations, in May, June and July. KLUGE & NOVIKOVA (1992) mention September as well.

Other mayflies co-existing with *Cloeon petropolitanum* are listed in the subsequent table, based on KOVÁCS (2005ab, 2006ab) and KOVÁCS *et al*. (1999, 2003) /Halászi (KOVÁCS 2006ab)=Arak/:

	Arak: Nováki-csatorna	Püski: Nováki-csatorna	Panyola: Öreg-Túr	Túrist-vándi: Öreg-túr	Fülesd: Tapolnak-főcsatorna	Tiszabecs: Batár	Magosliget: Batár	Garbolc: Sár-Éger-csatorna	Kispalád: Palád-patak
B. pentaphlebodes	+	+	-	-	-	+	-	+	-
B. tracheatus	+	+	-	-	+	+	+	+	+
C. luteolum	+	+	-	-	-	+	+	+	-
C. dipterum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
C. petropolitanum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P. bifidum	+	+	-	-	-	+	+	-	-
P. werneri	-	-	-	-	+	-	+	-	+
E. vulgata	+	+	-	+	-	+	+	-	-
C. horaria	+	+	+	-	+	+	+	+	-
C. robusta	+	+	+	-	-	-	-	+	-

The rare species were turned up in the following number of the nine sampling sites: *Baetis tracheatus* 7, *Paraleptophlebia werneri* 3; more common species: *Cloeon dipterum* 9, *Caenis horaria* 7, *Centroptilum luteolum*, *Ephemera vulgata* 5, *Baetis pentaphlebodes*, *Caenis robusta*, *Procloeon bifidum* 4. Several species were found in one locality only: Arak: *Cloeon simile*, *Ephemerella ignita*; Püski: *Baetis buceratus*, *Heptagenia flava*, *Ephemera lineata*; Tiszabecs: *Baetis fuscatus*, *Centroptilum pulchrum*, *Heptagenia longicauda*, *Habrophlebia fusca*, *Habrophlebia lauta*, *Leptophlebia marginata*, *Potamanthus luteus*. These are not included in the table. *Cloeon simile* and *Leptophlebia marginata* deserve special mention because these are very rare in Hungary. The most valuable species assemblage of mayflies is found int he Batár (Fig. 2) and the Nováki-csatorna.

Acknowledgements: We are grateful to Nikita Ju. KLUGE (St.-Petersburg State University, St.-Petersburg) for the information. Thanks are due to Ottó MERKL (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

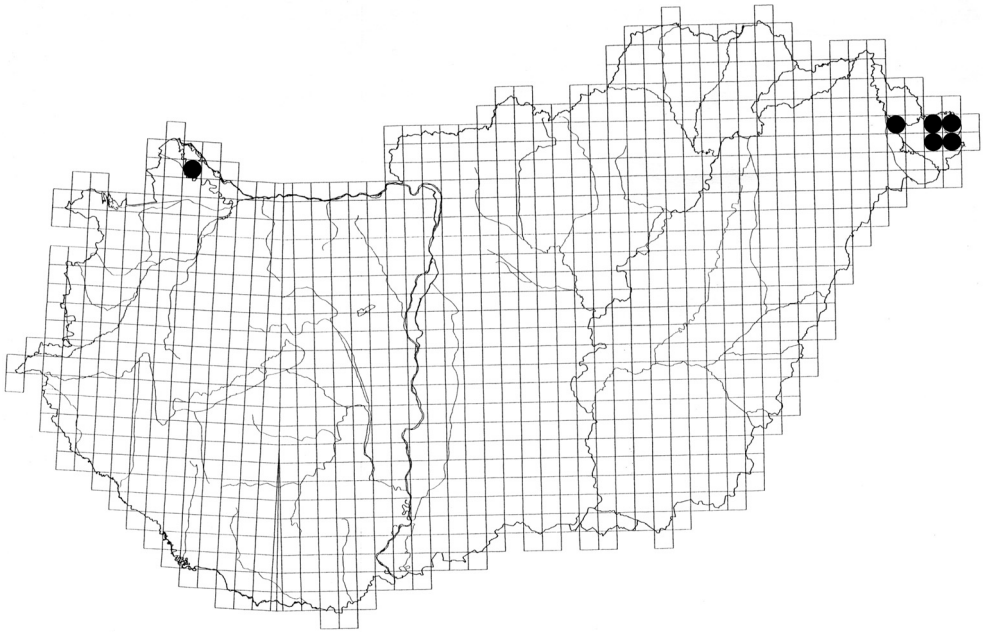


Fig. 1. Distribution of *Cloeon petropolitanum* Kluge et Novikova, 1992 in the Carpathian Basin

Fig. 2. A nearly undisturbed habitat: the Batár at Magosliget, autumn, 2006

References

KLUGE, N. JU., & NOVIKOVA, E. A. (1992): Revision of the Palearctic genera and subgenera of mayflies in the subfamily Cloeoninae (Ephemeroptera, Baetidae) with description of new species from the USSR. – Entomologiceskoe Obcozranie 71(1): 60–83. (in Russian)

KOVÁCS, T. (2005a): Data to the distribution of four species of Baetis in Hungary, based on larvae (Ephemeroptera: Baetidae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 95–100.

KOVÁCS, T. (2005b): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae III. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 101–110.

KOVÁCS, T. (2006a): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae IV. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

KOVÁCS, T. (2006b): Faunistical results of the Ephemeroptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & BÁNKUTI, K. (1999): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 23: 157–170.

KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & JUHÁSZ, P. (2003): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae II. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 27: 59–72.

Tibor KOVÁCS
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40
E-mail: koati@t-online.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 143–158

Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae IV.

TIBOR KOVÁCS

ABSTRACT: This paper provides 1519 data of 60 species from 216 sampling places from 21.08.1999 to 04.10.2006.

In the fourth part of the series the author present the unpublished results of the last three years (except 8 data that are earlier). Determination of some genera (*Siphlonurus*, *Ecdyonurus*, *Electrogena*, *Rhithrogena*, *Caenis*) is still in progress. Methods of collecting see in KOVÁCS *et al.* (1998). Information about quantitative sampling (Q) see KISS *et al.* (2006). The Ephemeroptera material on which the present study is based has been preserved in 70% ethanol and housed in the Mátra Museum (Gyöngyös, Hungary).

Sixty species have been recorded from 216 sites sampled between 21th August 1999 and 4th October 2006. The following species deserve special attention because the new data greatly modify our previous knowledge on their distribution in Hungary (*cf.* ANDRIKOVICS *et al.* 2006, BAUERNFEIND *et al.* 2005, CSABAI *et al.* 2005, CSER & KOVÁCS 2006, ERDELICS 1968, KOVÁCS 2001ab, 2005ab, 2006, KOVÁCS & AMBRUS 1999, 2001, 2002, KOVÁCS & sr. KOVÁCS 2006, KOVÁCS *et al.* 1999ab, 2001ab, 2002ab, 2003, MÁLNÁS *et al.* 2006, MOCSÁRY 1899, PONGRÁCZ 1914, SZIRÁKI 1998, 2000, 2002, TÓTH 1973, ÚJHELYI 1966): *Metreletus balcanicus* – Lósi-patak, Tarnóca; *Ametropus fragilis* – Szamos; *Baetis alpinus* – Szuhai-patak; *Baetis tracheatus* – Palád-patak, Sár-Éger-csatorna, Túr; *Centroptilum pulchrum* – Lapincs, Sajó; *Cloeon simile* – Nováki-csatorna, sekélytavak (Dunakiliti), Zsejkei-csatorna; *Oligoneuriella rhenana* – Hernád; *Isonychia ignota* – Lapincs; *Rhithrogena beskidensis* – Bódva, Hernád; *Habrophlebia lauta* – Ipoly; *Paraleptophlebia werneri* – Batár, Tapolnak-főcsatorna; *Ephoron virgo* – Duna (Pilismarót), Hernád, Mosoni-Duna (Dunaszeg); *Ephemerella mucronata* – Tisza.

Abbreviations: AA=Ambrus András, CsR=Csipkés Roland, HG=Hegyessy Gábor, HJ=Horváth Jenő, JP=Juhász Péter, KB=Kiss Béla, KBZs=Kovácsné Benkó Zsuzsanna, KD=Kovács Dóra, KR=Kovács Rita, sKT=senior Kovács Tibor, KT=Kovács Tibor, MZ=Müller Zoltán, SA=Speciár András, SaZ=Sallai Zoltán, SzT=Szabó Tamás, VA=Varga András, WA=André Wagner; Q=quantitative sampling.

The list of data

SIPHLONURIDAE Ulmer, 1920

Siphlonurus aestivalis (Eaton, 1903) – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q.

Siphlonurus lacustris (Eaton, 1870) – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.04.26., 1, KBZs-KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 2, KBZs-KT.

AMELETIDAE McCafferty, 1991

Metreletus balcanicus (Ulmer, 1920) – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.03.13., 1, KT; Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q – Nagyút: Külsőmajori-táblák, Tarnóca, 2006.04.03., 1, KB, Q – Nógrádverőce: Magyarkút vasúti megálló K 1 km, Lósi-patak, 2005.05.16., 1, VA.

AMETROPODIDAE Bengtsson, 1913

Ametropus fragilis Albarda, 1878 – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT; 2005.10.28., 1, AA-SZ – Egyházashollós: Babos-kert, Rába, 2005.10.31., 2, AA-SZ – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2006.08.31., 1, JP-KT – Rábagyarmat: Góré-eleje, Rába, 2005.10.29., 2, AA-SZ; Öntés, Rába, 2006.09.26., 1, KB, Q – Tiszakanyár: Nyár-szeg, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tivadar: strand, Tisza, 2005.08.19., 1, JP-KT; 2005.10.07., 1, JP-KT.

BAETIDAE Leach, 1815

Baetis alpinus (Pictet, 1843) – Mátraalmás: Péter hegyese ÉNy 400 m, Szuhai-patak, 2006.07.07., 1, KT.

Baetis buceratus Eaton, 1870 – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 1, KT – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.09.05., 1, JP-KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 2, sKT-KT; 2006.07.13., 1, sKT-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 3, KBZs-KT – Csörötnek: Mocsári rétek, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Göd: Gödi-sziget, Duna, 2006.05.17., 1, JP, Q – Hegyeshalom: bezenyei út, Lajta, 2005.11.01., 2, AA – Hegyhátszentmárton: Rába-mellék, Rába, 2005.09.08., 3, JP-KT – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.08.15., 3, KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Kisterenye: Keszi-oldal, Kazár-patak, 2005.04.21., 1, sKT-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.04.26., 3, KBZs-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.08.24., 2, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q; strand, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT; 2005.09.08., 3, JP-KT – Nagyhódos: határra vezető út, Túr, 2006.05.26., 1, MZ – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q; 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Nagyút: Külsőmajori-táblák, Tarnóca, 2006.04.03., 1, KB, Q – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q; 2006.09.26., 1, KB, Q – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 5, KBZs-KT – Rábakeköl: kenyerii út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.07.26., 1, JP, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT; 2005.10.13., 1, KT – Szécsény: Pösténypuszta, Ipoly, 2006.06.08., 1, sKT-KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Május 1. út, Lapincs, 2005.10.28., 1, AA-SZ; 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Szikszó: Imaház, Vadász-patak, 2006.07.24., 1, MZ, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.05.17., 1, MZ-SzT – Tiszakanyár: Nyár-szeg, Tisza, 2006.05.26., 2, JP – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q.

Baetis fuscatus (Linnaeus, 1761) – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 1, KT – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Ásványráró: Árva-sziget, Duna, 2006.07.28., 1, MZ, Q – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT; 2005.10.13., 1, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.07.30., 1, KB, Q – Göd: Gödi-sziget, Duna, 2006.05.17., 1, JP, Q – Hegyhátszentmárton: Lugos-patak torkolat, Rába, 2005.10.29., 5, AA-SZ – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2005.10.07., 4, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.10.28., 1, AA-SZ – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 9, sKT-KT; 2006.08.24., 5, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q; strand, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20.,

1, JP-KB-MZ, Q; 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Rábagyarmat: Góré-eleje, Rába, 2005.10.29., 3, AA-SZ; Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q; 2006.09.26., 1, KB, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.07.30., 1, JP, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 3, KT; 2005.10.13., 3, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.08.15., 1, KT – Szakonyfalu: Rábán túl, Rába, 2005.10.28., 1, AA-SZ – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2005.10.28., 3, AA-SZ; 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Május 1. út, Lapincs, 2005.10.28., 1, AA-SZ; 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT; 2005.10.13., 3, KT – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.08.19., 4, JP-KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q.

Baetis gracilis Bogoescu et Tabacaru, 1957 – Tiszabecs: strand, Tisza, 2005.08.19., 1, JP-KT.

Baetis muticus (Linnaeus, 1758) – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT, Q; 2006.07.26., 1, JP, Q – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.04.04., 1, JP, Q – Parád: Somhegyi erdészlak K 500 m, patak, 2006.07.26., 1, WA-KT – Parádsasvár: szuhai út, Gőce-patak, 2006.07.25., 1, sKT-KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.07.26., 1, JP, Q – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.07.27., 1, JP-KB-MZ, Q – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2005.05.04., 2, KT.

Baetis pentaphlebodes Ujhelyi, 1966 – Alsóregmec: temető, Ronyva, 2005.07.19., 5, KT – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Alsóvadász: Malom-szög, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Ásványráró: Árva-sziget, Duna, 2006.07.28., 1, MZ, Q – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 3, sKT-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Göd: Gödi-sziget, Duna, 2006.05.17., 1, JP, Q – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Homrogd: Alsó-aranyos, Vadász-patak, 2006.05.21., 1, MZ, Q; 2006.07.25., 1, MZ, Q – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Kereki: szóládi út, Kőröshegyi-Séd, 2004.06.17., 3, JP-SA – Kisterenye: Keszi-oldal, Kazár-patak, 2005.04.21., 3, sKT-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.04.26., 2, KBZs-KT – Kőröshegy: Alászó, Kőröshegyi-Séd, 2004.06.17., 10, JP-SA – Lipót: hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2005.08.30., 7, KT; 2006.05.22., 2, KT – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2005.04.16., 1, KT; 2005.08.30., 1, KT; máriakálnoki út, Mosoni-Duna, 2005.08.11., 1, AA – Nagyút: Külsőmajori-táblák, Tarnóca, 2006.04.03., 1, KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2006.04.26., 1, MZ, Q; 2006.05.22., 2, KT; 2006.07.14., 4, KT; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 2, KBZs-KT – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2005.06.14., 2, AA-JP-KT; 2005.09.05., 4, JP-KT; lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2005.06.14., 2, AA-JP-KT; 2005.09.05., 4, JP-KT; Piroscser, Világos-patak, 2005.09.05., 2, JP-KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.07.26., 1, JP, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 2, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.08.15., 1, KT – Sajószentpéter: borsodszirák út, Bódva, 2005.05.31., 3, KT-VA – Szamosszeg: nagydobosi út, Kraszna, 2006.07.11., 2, KT – Szécsény: nagylóci út, Darázsdói-patak, 2005.03.18., 2, sKT-KT; Pösténypuszta, Ipoly, 2006.06.08., 4, sKT-KT – Szentgotthárd: Fácános, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Szigliget: 71-es út, Lesence, 2004.06.10., 1, JP-SA – Szikszó: Imaház, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.05.17., 1, MZ-SzT – Tiszakanyár: Nyár-szeg, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Tuzsér: strand, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q – Visz: látrányi út, Tetves-patak, 2004.06.17., 3, JP-SA – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q.

Baetis rhodani (Pictet, 1843) – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 4, KT – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT; 2005.09.05., 1, JP-KT – Bánhorváti: Bán-völgy, Bán-patak, 2006.05.21., 1, JP, Q; 2006.07.25., 1, KB, Q; Bánvölgye Tsz, Bán-patak, 2006.05.21., 1, KB, Q; 2006.07.25., 1, KB, Q – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT, Q; 2006.07.26., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Dédestapolcsány: Dögkút, Bán-patak, 2006.05.21., 1, JP, Q; 2006.07.25., 1, KB, Q – Dömös: Keserűs, Malom-patak, 2006.04.28., 1, MZ, Q; 2006.07.26., 1, KB, Q – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.10.13., 1, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, KB, Q – Füzér: Dobogó, Bisó, 2005.07.18., 2, KT-VA;

Kövecses, Nagy-patak, 2005.07.18., 2, KT-VA – Füzérkomlós: Torok, Nyíri-patak, 2005.07.18., 3, KT-VA – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.03.13., 1, KT; 2005.06.23., 3, KD-sKT-KT-KR; 2005.08.11., 2, KT; Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; Lajosháza, Nagy-patak, 2005.03.13., 1, KT; 2005.08.11., 3, KT; 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 4, KT; 2005.10.13., 1, KT – Hollóháza: Mokrina, Trstensky-potok, 2005.07.18., 1, KT-VA; Tegda-bérc, Kréta-patak, 2005.07.18., 3, KT-VA – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.04.04., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2005.04.12., 10, AA; 2005.11.01., 5, AA; 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Lovas: belterület, Lovasi-Séd, 2005.06.15., 4, JP-KT – Magyarlak: strand, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT – Máraszentimre: Gazsi-kanyar, Narád-patak, 2006.07.07., 1, KT – Mátraalmás: Péter hegyese ÉNy 400 m, Szuhai-patak, 2006.07.07., 2, KT – Nagybarca: Oszlások, Bán-patak, 2006.05.21., 1, KB, Q; 2006.07.25., 1, MZ, Q – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q; 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Örvényes: Vízimalom, Örvényesi-séd, 2004.06.10., 7, JP-SA – Pecöl: kenézi út, Gyöngyös, 2005.10.31., 1, AA-SZ – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 2, KT – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.04.04., 1, KB, Q; 2006.07.26., 1, KB, Q – Rábagyarmat: Góré-eleje, Rába, 2005.10.29., 1, AA-SZ – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.26., 1, JP, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2005.04.12., 6, AA; 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.08.15., 2, KT; 2005.10.13., 1, KT – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.04.04., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.27., 1, JP-KB-MZ, Q – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT; 2005.11.09., 1, AA-HJ.

Baetis scambus Eaton, 1870 – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 1, KT – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.06.23., 2, KD-sKT-KT-KR; Lajosháza, Nagy-patak, 2005.06.23., 3, KD-sKT-KT-KR – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.10.13., 1, KT – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.08.15., 2, KT; 2005.10.13., 2, KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.07.26., 1, JP, Q – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.10.13., 2, KT – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.07.27., 1, JP-KB-MZ, Q.

Baetis tracheatus Keffermüller et Machel, 1967 – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 1, KT – Fülesd: 491-es út, Tapolnak-főcsatorna, 2006.05.16., 1, KT – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, 2006.05.16., 19, KT – Halászi: Kis-csóka, Nováki-csatorna, 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, 2006.07.12., 1, KT – Kömörő: nagyari földút, Öreg-Túr, 2006.10.04., 3, JP-KT – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2006.07.14., 1, KT; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2005.08.30., 1, KT – Magosliget: 77-es határkő, Batár, 2006.05.16., 3, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2006.07.14., 1, KT – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2006.05.16., 2, KT – Tisztaberek: gátőrház, Túr, 2006.05.26., 1, MZ.

Baetis tricolor Tshernova, 1928 – Alsóberecki: sátoraljaújhelyi út, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2006.08.25., 1, KT – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2005.10.07., 1, JP-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Nagyhódos: határra vezető út, Túr, 2006.10.03., 1, JP-KT – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 1, KT; 2006.08.31., 2, JP-KT – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2005.10.07., 1, JP-KT – Tiszakanyár: Nyárszeg, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tivadar: strand, Tisza, 2005.08.19., 4, JP-KT – Vág: kemenesszentpéteri út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT.

Baetis vardarensis Ikonomov, 1962 – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, KB, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Magyarlak: strand, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q; 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT; 2005.10.13., 1, KT – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 3, KT – Tiszabecs: strand, Tisza, 2005.05.04., 1, KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q.

Baetis vernus Curtis, 1834 – Alsóvadász: Malom-szög, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.06.14., 6, AA-JP-KT; 2005.09.05., 4, JP-KT – Bánhorváti: Bán-völgy, Bán-patak, 2006.07.25., 1, KB, Q; Bánvölgye Tsz, Bán-patak, 2006.07.25., 1, KB, Q – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.07.30., 1, KB, Q – Dédestapolcsány: Dögkút, Bán-patak, 2006.05.21., 1, JP, Q – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.10.13., 2, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.07.30., 1, KB, Q – Felsővadász: Graicáróka, Vadász-patak, 2006.05.21., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.05.31., 3, KT-VA; 2005.08.15., 3, KT; 2005.10.13., 1, KT – Homrogd: Alsó-aranyos, Vadász-patak, 2006.05.21., 1, MZ, Q; 2006.07.25., 1, MZ, Q – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2006.07.30., 1, JP, Q – Lovas: belterület, Lovasi-Séd, 2005.06.15., 1, JP-KT – Nagybarca: Oszlások, Bán-patak, 2006.07.25., 1, MZ, Q – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2005.06.14., 2, AA-JP-KT; 2005.09.05., 1, JP-KT; lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2005.06.14., 3, AA-JP-KT; 2005.09.05., 1, JP-KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.07.26., 1, JP, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.07.30., 1, JP, Q – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2006.07.30., 1, JP, Q – Szécsisziget: belterület, Kerka, 2005.11.09., 2, AA-HJ – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Szikszó: Imaház, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Szőlősgyörök: belterület, Jamai-patak, 2004.06.17., 7, JP-SA – Teleki: szóládi út, Büdös-gáti-víz, 2004.06.17., 2, JP-SA – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2005.09.05., 3, JP-KT – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.06.14., 4, AA-JP-KT; 2005.09.05., 1, JP-KT.

Baetopus tenellus (Albarda, 1878) – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 1, KT.

Centroptilum luteolum (Müller, 1776) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 4, KT – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT, Q; 2006.07.26., 1, JP, Q – Csákánydoroszló: iványi út, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Dunasziget: Galambos, Gazfűi-Holt-Duna, 2006.04.27., 1, JP, Q – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, 2006.05.16., 3, KT – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q – Halászi: Kis-csóka, Nováki-csatorna, 2006.04.26., 1, MZ, Q – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Magosliget: 77-es határkő, Határ, 2006.10.04., 2, JP-KT – Nagyar: Szoros-szeg É, Holt-Túr-ág, 2006.10.04., 2, JP-KT – Nagyhódos: határra vezető út, Túr, 2006.05.26., 15, MZ – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2006.04.26., 1, MZ, Q – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.07.26., 1, JP, Q – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ – Tisztaberek: gátőrház, Túr, 2006.05.26., 2, MZ – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q.

Centroptilum pennulatum Eaton, 1870 – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.07.26., 1, JP, Q – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.08.11., 1, KT – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.07.27., 1, JP-KB-MZ, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2005.08.19., 1, JP-KT – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT.

Centroptilum pulchrum Eaton, 1885 – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 1, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.10.07., 3, JP-KT – Tivadar: strand, Tisza, 2006.10.04., 3, JP-KT.

Cloeon dipterum (Linnaeus, 1761) – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 1, KT – Ásványráró: Árva-sziget, Duna, 2006.04.27., 1, MZ, Q – Ásványráró: Öntés, Öntési-tó, 2006.04.27., 1, MZ, Q; 2006.07.28., 1, MZ, Q – Badacsonytördemic: Lábdi, Balaton, 2005.06.15., 3, JP-KT – Balatonmagyaród: híd a Fenyős-szigettől DNy 250 m, csatorna, 2005.09.05., 2, JP-KT; híd a Magyaros-sziget mellett, csatorna, 2005.09.05., 3, JP-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Csaholc: Kálnok, Túr-holtág, 2006.10.03., 1, JP-KT; 2006.08.31., 1, JP-KT – Dunaszeg: strand, Mosoni-Duna, 2005.06.23., 2, AA; Szilos, Mosoni-Duna, 2006.07.27., 1, KB, Q – Dunasziget: Galambos, Gazfűi-Holt-Duna, 2006.07.28., 1, JP-KB, Q; Kányás, Gazfűi-holt-Duna, 2005.08.12., 1, AA; Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna, 2005.08.30., 2, KT – Egyek: Ménes-kúti-legelő, Kis-Csattag-mocsár, 2006.10.03., 1, KB, Q; Nagy-Csattag-lapos, Nagy-Csattag-mocsár, 2006.08.08., 1, MZ, Q; 2006.10.03., 1, KB, Q – Farmos: Nagy-nádas, 2006.07.18., 1, AA-KT – Fehérgyarmat: Birhó-erdő, Öreg-Túr, 2006.05.27., 1, MZ; 2006.10.04., 3, JP-KT – Fülesd: 491-es út, Tapolnak-főcsatorna, 2006.05.16., 1, KT – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, 2006.05.16., 7, KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.07.11., 5, KT; 2006.09.01., 1, JP-KT – Halászi: Kis-csóka, Nováki-csatorna, 2006.04.26., 1, MZ, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB,

Q – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Jászberény: itatógödör, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 1, AA-KT – Keszthely: 21T zsilip, felvíz, Zala, 2006.05.11., 1, MZ, Q; 2006.07.31., 1, JP-KB-MZ, Q – Keszthely: Fenékpuszta, Balaton, 2005.06.15., 2, JP-KT – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2006.04.26., 1, JP, Q; 2006.07.27., 1, JP, Q – Kishódos: kispaládi út, Palád-patak, 2006.08.31., 6, JP-KT; Klastrom-földek, Pajzsosrákos-víz, 2006.06.02., 3, KB; 2006.10.03., 3, JP-KT – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, 2006.07.12., 11, KT – Kölcse: gátőrház, Túr-holtág, 2006.10.04., 1, JP-KT; Kendergyár, Öreg-Túr, 2006.10.04., 2, JP-KT – Kömörő: nagyari földút, Öreg-Túr, 2006.10.04., 1, JP-KT – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2005.08.30., 8, KT; 2006.05.22., 1, KT; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2005.04.16., 1, KT; 2005.08.30., 6, KT; 2006.07.14., 16, KT; Macska-sziget, Lipóti-Holt-Duna, 2006.04.26., 1, JP, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Magosliget: 77-es határkő, Batár, 2006.05.16., 4, KT; 2006.10.04., 1, JP-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2005.04.16., 1, KT; 2005.08.30., 1, KT; 2006.05.22., 1, KT; Parti-erdő K, Holt-Mosoni-Duna, 2006.04.26., 1, MZ, Q; 2006.07.29., 1, JP-MZ, Q – Nábrád: Nábrádi-halastó, 2006.09.01., 1, JP-KT; 2006.10.04., 1, JP-KT – Nagyhódos: határra vezető út, Felső-Öreg-Túr, 2006.05.26., 1, MZ; 2006.10.03., 7, JP-KT – Nagykáta: Bata-tó, 2006.07.18., 2, AA-KT; Nyik-réti-mocsár, 2006.07.18., 2, AA-KT; Sóstavak, 2006.07.18., 4, AA-KT; Virágkerti-tó, 2006.07.18., 2, AA-KT – Nagyút: Külsőmajori-táblák, Tarnóca, 2006.04.03., 1, KB, Q – Ökörítófülpös: cégénydányádi út, Holt-Szamos, 2006.07.11., 2, KT – Panyola: Szikra Tsz, Öreg-Túr, 2006.10.04., 1, JP-KT; 2006.05.16., 1, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2005.08.30., 3, KT; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Rajka: Öreg-réti-erdő, Ördög-szigeti-tó, 2006.04.27., 1, JP-MZ, Q; 2006.07.29., 1, JP-MZ, Q – Sármellék: Keleti-berek, árasztás a Kenderáztató-csatornával átellenben, 2005.09.05., 2, JP-KT – Sonkád: Túr-erdő, déli Túr-holtág, 2006.10.03., 2, JP-KT; Túr-erdő, északi Túr-holtág, 2006.10.03., 2, JP-KT – Szamosszeg: nagydobosi út, Északi-csatorna, 2006.07.11., 6, KT – Szigliget: Nádasmező, Lesence, 2005.06.15., 5, JP-KT – Tápiószentmárton: II-es tározó, 2006.07.18., 1, AA-KT – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2006.05.16., 2, KT – Tisztaberek: Berki-erdő, Túr-holtág, 2006.08.31., 8, JP-KT; 2006.10.03., 2, JP-KT; gátőrház, Túr, 2006.05.26., 1, MZ – Töreki: Cinege-forrás, Cinege-patak, 2004.06.17., 1, JP-SA – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, KT; 2006.09.01., 1, JP-KT; Ó-Matolcs, Szamos-holtág, 2006.07.11., 5, KT – Túristvándi: erdőszugolytanyai út, Öreg-Túr, 2006.05.27., 2, MZ; 2006.10.04., 1, JP-KT – Túrricse: Ricsei-erdő, Túr-holtág, 2006.05.26., 1, MZ; 2006.10.03., 4, JP-KT – Zalavár: Zalavári-víz, 2006.05.11., 1, MZ, Q; 2006.07.31., 1, JP-KB-MZ, Q.

Cloeon simile Eaton, 1870 – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 1, KT – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 1, AA-KT – Lipót: hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2005.08.30., 2, KT; 2006.05.22., 1, KT; 2006.07.14., 6, KT – Rajka: Ördög-sziget, sekélytavak, 2000.07.19., 3, AA-KD-KT; 2001.08.24., 3, AA-KT; 2002.06.11., 1, AA; 2002.08.10., 5, AA-KT.

Procloeon bifidum (Bengtsson, 1912) – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Alsóvadász: Malom-szög, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 1, KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 4, sKT-KT; 2006.07.13., 2, sKT-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Csenger: komp, Szamos, 2005.08.19., 1, JP-KT – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 5, KT; 2006.08.25., 1, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.07.30., 1, KB, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 1, sKT-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 7, sKT-KT; 2006.08.24., 2, sKT-KT – Lipót: hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2005.08.30., 2, KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 3, KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.07.26., 1, JP, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.07.30., 1, JP, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 2, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.08.15., 1, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 1, KT – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ – Tivadar: strand, Tisza, 2006.10.04., 1, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q.

Procloeon macronyx Kluge et Novikova, 1992 – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ – Tivadar: strand, Tisza, 2005.10.07., 5, JP-KT – Záhony: híd, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q.

Oligoneuriidae Ulmer, 1914

Oligoneuriella polonica Mol, 1984 – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ-

Oligoneuriella rhenana (Imhoff, 1852) – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2006.07.30., 1, JP, Q – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.07.30., 1, JP, Q – Sajókaza:

sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 3, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.05.31., 2, KT-VA – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ.

Isonychiidae Burks, 1953

Isonychia ignota (Walker, 1853) – Árpás: mórichidai út, Rába, 2005.09.09., 3, JP-KT – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.09.08., 3, JP-KT – Hegyhátszentmárton: Rába-mellék, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT; 2005.10.28., 1, AA-SZ – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Püspökmolnári: Kurzsok, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Sárvár: 84-es út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q.

Heptageniidae Needham, 1901

Ecdyonurus insignis (Eaton, 1870) – Magyarlak: strand, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ.

Electrogena affinis (Eaton, 1883) – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 2, KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 2, KT; 2006.08.25., 1, KT – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.07.24., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2006.07.30., 1, JP, Q – Magyarlak: duzzasztómű, felvíz, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 1, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.08.15., 3, KT – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.07.24., 1, KB, Q.

Heptagenia coerulans Rostock, 1877 – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Csörötnek: Mocsári rétek, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Hegyhátszentmárton: Lugos-patak torkolat, Rába, 2005.10.29., 1, AA-SZ – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2006.08.31., 1, JP-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 1, sKT-KT; 2006.08.24., 2, sKT-KT – Magyarlak: strand, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 1, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.08.19., 1, JP-KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ.

Heptagenia flava Rostock, 1877 – Abaújkér: Tuzsa, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q – Alsóberecki: sátoraljaújhelyi út, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Árpás: mórichidai út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Ásványráró: Árva-sziget, Duna, 2006.04.27., 1, MZ, Q; 2006.07.28., 1, MZ, Q – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 2, sKT-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Cigánd: Nagy-edő, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, KB, Q – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.10.28., 1, AA-SZ – Dunaszeg: strand, Mosoni-Duna, 2005.06.23., 3, AA; Szilos, Mosoni-Duna, 2006.04.26., 1, JP, Q – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, KB, Q – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.10.13., 1, KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.04.26., 1, KBZs-KT; 2005.09.08., 1, JP-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2005.11.01., 1, AA; 2006.07.30., 1, JP, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 1, sKT-KT; 2006.08.24., 1, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q; duzzasztómű, felvíz, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT; strand, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT; 2005.09.08., 1, JP-KT – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2005.04.16., 1, KT; Feketeerdei-úti-

dűlő, Mosoni-Duna, 2006.07.29., 1, JP-MZ, Q; 86-os út, Lajta, 2005.11.01., 3, AA – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q; 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Nagyút: Külsőmajori-táblák, Tarnóca, 2006.04.03., 1, KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q – Ostfiasszonyfa: uraiújfalui út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT; 2005.10.30., 1, AA-SZ – Pecöl: kenézi út, Gyöngyös, 2005.10.31., 1, AA-SZ – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2005.08.30., 1, KT; 2006.07.14., 1, KT – Püspökmolnári: Kurzsok, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q; 2006.09.26., 1, KB, Q – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 2, KBZs-KT; 2005.09.08., 2, JP-KT; 2005.10.31., 2, AA-SZ – Rábakecöl: kenyerii út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Rábapatona: koroncói út, Rába, 2005.09.09., 4, JP-KT – Rábapaty: Sorompótábla, Rába, 2005.10.30., 4, AA-SZ – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 3, KT – Répcevis: zsirai út, Répce, 2005.11.01., 1, AA; 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Rum: 87-es út, Rába, 2005.10.31., 4, AA-SZ – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 4, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT; 2005.10.13., 2, KT – Sárvár: 84-es út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT; 2005.10.30., 2, AA-SZ – Szakonyfalu: Rábán túl, Rába, 2005.10.20., 1, AA – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 1, KT – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2005.10.28., 6, AA-SZ; 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Fácános, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT; Május 1. út, Lapincs, 2005.10.28., 1, AA-SZ; 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 3, KT; 2005.10.13., 2, KT – Tát: Sas-hegy-dűlő, Duna, 2006.05.18., 1, JP, Q – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.05.17., 10, MZ-SzT; 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszakanyár: Kőrises-szög, Tisza, 2006.05.26., 1, JP; Nyár-szeg, Tisza, 2006.05.26., 9, JP; 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszakarád: Szujtó, Tisza, 2006.05.17., 2, MZ-SzT; 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszatelek: Tiszahát, Tisza, 2006.05.17., 7, MZ-SzT – Tuzsér: komp, Tisza, 2006.05.26., 1, JP; strand, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Vág: kemenesszentpéteri út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Záhony: híd, Tisza, 2006.05.26., 1, JP; Ócs-homok, Tisza, 2006.05.26., 2, JP – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT; 2005.09.05., 1, JP-KT; 2005.11.09., 2, AA – Zemplénagárd: Asztrap-dűlő, Tisza, 2006.05.26., 1, JP.

Heptagenia longicauda (Stephens, 1836) – Abaújkér: Tuzsa, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Alsóberecki: sátoraljaújhelyi út, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 1, sKT-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, KB, Q – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 2, KT-VA – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.10.13., 1, KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2005.04.12., 1, AA; 2005.11.01., 1, AA; 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q – Mosonmagyaróvár: 86-os út, Lajta, 2005.11.01., 1, AA – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.10.13., 1, KT – Püspökmolnári: Kurzsok, Rába, 2005.10.30., 1, AA-SZ – Rábagyarmat: Góré-eleje, Rába, 2005.10.29., 1, AA-SZ; Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q; 2006.09.26., 1, KB, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 2, KT – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.05.17., 1, MZ-SzT; 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ – Tiszakanyár: Nyár-szeg, Tisza, 2006.05.26., 4, JP – Tiszakarád: Szujtó, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszatelek: Tiszahát, Tisza, 2006.05.17., 2, MZ-SzT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Záhony: híd, Tisza, 2006.05.26., 3, JP; Ócs-homok, Tisza, 2006.05.26., 5, JP.

Heptagenia sulphurea (Müller, 1776) – Abaújkér: Tuzsa, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Árpás: mórichidai út, Rába, 2005.09.09., 4, JP-KT – Ásványráró: Árva-sziget, Duna, 2006.04.27., 1, MZ, Q – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.07.13., 1, sKT-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Cigánd: Nagy-edő, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT; 2005.09.08., 1, JP-KT – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 3, KT – Egyházashollós: Babos-kert, Rába,

2005.10.31., 3, AA-SZ – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Göd: Gödi-sziget, Duna, 2006.05.17., 1, JP, Q – Hegyeshalom: bezenyei út, Lajta, 2005.11.01., 4, AA – Hegyhátszentmárton: Lugos-patak torkolat, Rába, 2005.10.29., 4, AA-SZ; Rába-mellék, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 3, KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2005.10.07., 2, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.04.26., 1, KBZs-KT; 2005.10.28., 1, AA-SZ – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 2, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q; strand, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT; 2005.10.28., 3, AA-SZ – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2005.09.08., 3, JP-KT – Mosonmagyaróvár: 86-os út, Lajta, 2005.11.01., 1, AA – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q; 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Ostffiasszonyfa: uraiújfalui út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT; 2005.10.30., 1, AA-SZ – Püspökmolnári: Kurzsok, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Rábagyarmat: Góré-eleje, Rába, 2005.10.29., 3, AA-SZ; Öntés, Rába, 2005.10.28., 2, AA-SZ; 2006.07.30., 1, KB, Q; 2006.09.26., 1, KB, Q – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 1, KBZs-KT; 2005.10.31., 2, AA-SZ – Rábakecöl: kenyerii út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Rábapaty: Sorompótábla, Rába, 2005.10.30., 1, AA-SZ – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.08.31., 1, JP-KT – Rum: 87-es út, Rába, 2005.10.31., 1, AA-SZ – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 3, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Sárvár: 84-es út, Rába, 2005.09.09., 3, JP-KT; 2005.10.30., 2, AA-SZ – Szakonyfalu: Rábán túl, Rába, 2005.10.28., 1, AA-SZ – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 2, KT – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT; 2005.10.13., 1, KT – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2005.10.28., 1, AA-SZ; 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Május 1. út, Lapincs, 2005.10.28., 1, AA-SZ; 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Tát: Sas-hegy-dűlő, Duna, 2006.07.27., 1, JP, Q – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.05.17., 4, MZ-SzT; 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.01.07., 1, MZ; 2005.08.19., 1, JP-KT; 2005.10.07., 1, JP-KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2005.01.07., 1, MZ – Tiszakanyár: Kőrises-szög, Tisza, 2006.05.26., 1, JP; Nyár-szeg, Tisza, 2006.05.26., 7, JP – Tiszakarád: Szujtó, Tisza, 2006.05.17., 1, MZ-SzT – Tiszatelek: Tiszahát, Tisza, 2006.05.17., 1, MZ-SzT – Tivadar: strand, Tisza, 2005.10.07., 2, JP-KT – Vág: kemenesszentpéteri út, Rába, 2005.09.09., 5, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q – Záhony: híd, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2005.09.05., 1, JP-KT – Zemplénagárd: Asztrap-dűlő, Tisza, 2006.05.26., 1, JP.

Epeorus assimilis (Eaton, 1871) – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT, Q – Dédestapolcsány: Dögkút, Bán-patak, 2006.05.21., 1, JP, Q – Dömös: Keserűs, Malom-patak, 2006.04.28., 1, MZ, Q – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.03.13., 2, KT; 2005.06.23., 1, KD-sKT-KT-KR; Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; Gyöngyössolymos: Lajosháza, Nagy-patak, 2005.03.13., 2, KT; 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.04.04., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Magyarlak: strand, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.04.04., 1, KB, Q – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.10.13., 1, KT – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.04.04., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q.

Rhithrogena beskidensis Alba-Tercedor et Sowa, 1987 – Csörötnek: Mocsári rétek, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2006.07.30., 1, JP, Q – Magyarlak: strand, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q; 2006.07.24., 1, JP-KB-CsR, Q – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 3, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 1, KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ.

Leptophlebiidae Banks, 1900

Choroterpes picteti (Eaton, 1871) – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.08.19., 3, JP-KT.

Habroleptoides confusa Sartori et Jacob, 1986 – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT, Q – Dömös: Keserűs, Malom-patak, 2006.04.28., 1, MZ, Q – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.03.13., 3, KT; Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; Lajosháza, Nagy-patak, 2005.03.13., 5, KT; 2005.06.23., 1, KD-sKT-KT-KR; 2005.08.11., 1, KT; 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.04.04., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.04.04., 1, KB, Q – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.04.04., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2005.01.07., 1, MZ.

Habrophlebia fusca (Curtis, 1834) – Alsóregmec: temető, Ronyva, 2005.07.19., 3, KT – Alsóvadász: Malom-szög, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT, Q; 2006.07.26., 1, JP, Q – Felsővadász: Graicáróka, Vadász-patak, 2006.05.21., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q; Lajosháza, Nagy-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q – Homrogd: Alsó-aranyos, Vadász-patak, 2006.05.21., 1, MZ, Q; 2006.07.25., 1, MZ, Q – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.04.04., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2006.07.30., 1, JP, Q – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.04.04., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szikszó: Imaház, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Szőlősgyörök: belterület, Jamai-patak, 2004.06.17., 2, JP-SA – Teleki: szóládi út, Büdös-gáti-víz, 2004.06.17., 1, JP-SA – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2006.05.16., 1, KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q – Visz: látrányi út, Tetves-patak, 2004.06.17., 2, JP-SA – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT.

Habrophlebia lauta Eaton, 1884 – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.07.26., 1, JP, Q – Dömös: Keserűs, Malom-patak, 2006.07.26., 1, KB, Q – Füzér: Kövecses, Nagy-patak, 2005.07.18., 3, KT-VA – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.06.23., 1, KD-sKT-KT-KR; Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q; Lajosháza, Nagy-patak, 2005.08.11., 4, KT; 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Hollóháza: Tegda-bérc, Kréta-patak, 2005.07.18., 1, KT-VA – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Parád: Somhegyi erdészlak K 500 m, patak, 2006.07.26., 1, WA-KT – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.07.26., 1, KB, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.04.04., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.27., 1, JP-KB-MZ, Q – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2006.05.16., 1, KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q.

Paraleptophlebia submarginata (Stephens, 1835) – Abaújkér: Tuzsa, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT, Q – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Csöde: Alsócsöde, Zala, 2005.11.09., 1, AA-HJ – Dédestapolcsány: Dögkút, Bán-patak, 2006.05.21., 1, JP, Q – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Füzér: Kövecses, Nagy-patak, 2005.07.18., 1, KT-VA – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; Lajosháza, Nagy-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.04.04., 1, JP, Q – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2005.11.09., 2, AA-HJ – Kerkakutas: alsószenterzsébeti út, Kerka, 2005.11.09., 1, AA-HJ – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.04.26., 1, KBZs-KT; 2005.10.28., 1, AA-SZ – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2005.04.12., 4, AA; 2005.11.01., 3, AA; 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q; strand, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.10.13., 1, KT – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.04.04., 1, KB, Q – Rábagyarmat: Góré-eleje, Rába, 2005.10.29., 1, AA-SZ; Öntés, Rába, 2006.09.26., 1, KB, Q – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.10.13., 2, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.10.13., 1, KT – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.10.13., 1, KT – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.04.04., 1, JP-KT-

KB, Q – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.10.13., 1, KT – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2005.10.07., 1, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q.

Paraleptophlebia werneri Ulmer, 1920 – Fülesd: 491-es út, Tapolnak-főcsatorna, 2006.05.16., 1, KT – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, 2006.05.16., 4, KT – Magosliget: 77-es határkő, Batár, 2006.05.16., 2, KT.

Ephemeridae Latreille, 1810

Ephemera danica Müller, 1764 – Bánhorváti: Bánvölgye Tsz, Bán-patak, 2006.05.21., 1, KB, Q – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT, Q; 2006.07.26., 1, JP, Q – Dédestapolcsány: Dögkút, Bán-patak, 2006.05.21., 1, JP, Q – Dömös: Keserűs, Malom-patak, 2006.04.28., 1, MZ, Q; 2006.07.26., 1, KB, Q – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, KB, Q – Füzér: Kövecses, Nagy-patak, 2005.07.18., 1, KT-VA – Füzérkomlós: Torok, Nyíri-patak, 2005.07.18., 1, KT-VA – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.03.13., 1, KT; 2005.06.23., 1, KD-sKT-KT-KR; 2005.08.11., 1, KT; Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q; Lajosháza, Nagy-patak, 2005.06.23., 2, KD-sKT-KT-KR; 2005.08.11., 1, KT; 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.25., 1, JP, Q – Hollóháza: Tegda-bérc, Kréta-patak, 2005.07.18., 1, KT-VA – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.04.04., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Kerkakutas: alsószenterzsébeti út, Kerka, 2005.11.09., 2, AA-HJ – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2005.04.12., 3, AA; 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Nagybarca: Oszlások, Bán-patak, 2006.05.21., 1, KB, Q – Nagybátony: Ágasvár alja, Mézes-kút patakja, 2006.07.25., 1, sKT-KT; Dorogházi vadászház, Lengyendi-patak, 2006.07.25., 1, sKT-KT – Örvényes: Vízimalom, Örvényesi-séd, 2004.06.10., 1, JP-SA – Parád: Somhegyi erdészlak K 500 m, patak, 2006.07.26., 1, WA-KT – Parádsasvár: szuhai út, Széki-patak, 2006.07.25., 1, sKT-KT; szuhai út, Áldozó-patak, 2006.07.25., 1, sKT-KT – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.10.13., 2, KT – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.04.04., 1, KB, Q; 2006.07.26., 1, KB, Q – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2005.09.05., 1, JP-KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.04.03., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.26., 1, JP, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2005.11.01., 1, AA; 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2005.04.12., 2, AA; 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, JP, Q – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.04.04., 1, JP-KT-KB, Q; 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q; 2006.07.27., 1, JP-KB-MZ, Q – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.09.05., 1, JP-KT.

Ephemera lineata Eaton, 1870 – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asóberek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q; 2006.07.30., 1, KB, Q – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT – Göd: Gödi-sziget, Duna, 2006.05.17., 1, JP, Q – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 1, sKT-KT; 2006.08.24., 1, sKT-KT – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2005.04.16., 2, KT – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2005.04.16., 1, KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.10.13., 1, KT – Szécsisziget: belterület, Kerka, 2005.11.09., 1, AA-HJ – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Szikszó: Imaház, Vadász-patak, 2006.07.24., 1, MZ, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.10.13., 1, KT – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.05.17., 1, MZ-SzT – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.01.07., 1, MZ; 2005.10.07., 1, JP-KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ – Tiszakanyár: Kőrises-szög, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q – Záhony: híd, Tisza, 2006.05.26., 1, JP.

Ephemera vulgata Linnaeus, 1758 – Alsóvadász: Malom-szög, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2005.08.11., 2, AA – Ásványráró: Árva-sziget, Duna, 2006.04.27., 1, MZ, Q – Dunaszeg: Szilos, Mosoni-Duna, 2006.04.26., 1, JP, Q – Dunasziget: Galambos, Gazfűi-Holt-Duna, 2006.04.27., 1, JP, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q; Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna, 2005.04.16., 3, KT – Halászi: Kiscsóka, Nováki-csatorna, 2006.04.26., 1, MZ, Q – Homrogd: Alsó-aranyos, Vadász-patak, 2006.05.21., 1, MZ, Q; 2006.07.25., 1, MZ, Q – Kömörő: nagyari földút, Öreg-Túr, 2006.05.27., 4, MZ; 2006.10.04., 3, JP-KT – Lipót: hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2005.04.16., 1, KT; 2005.08.30., 1, KT; 2006.05.22., 1, KT; 2006.07.14., 1, KT –

Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2005.04.16., 1, KT; 2005.08.30., 2, KT; Feketeerdei-úti-dűlő, Mosoni-Duna, 2006.04.27., 1, JP, Q; 2006.07.29., 1, JP-MZ, Q – Nagyar: Szoros-szeg É, Holt-Túr-ág, 2006.10.04., 1, JP-KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2005.04.16., 1, KT; 2005.08.30., 1, KT; 2006.04.26., 1, MZ, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Szikszó: Imaház, Vadász-patak, 2006.05.20., 1, MZ, Q – Túristvándi: erdőszugolytanyai út, Öreg-Túr, 2006.05.27., 2, MZ – Záhony: vízmérce, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT Ephemera vulgata Linnaeus, 1758,

Palingeniidae Albarda, 1888

Palingenia longicauda (Olivier, 1791) – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2006.08.25., 1 larva exuvium, KT – Sátoraljaújhely: rév, Bodrog, 1999.08.21., 16, HG-KT; 2000.06.02., 3, HG; 2000.06.03., 5, HG-KT; 2005.07.19., 1, KT – Tiszakanyár: Kőrises-szög, Tisza, 2006.05.26., 2, JP; Nyár-szeg, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tuzsér: strand, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Záhony: híd, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Zemplénagárd: Asztrap-dűlő, Tisza, 2006.05.26., 1, JP.

Polymitarcyidae Banks, 1900

Ephoron virgo (Olivier, 1791) – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.07.13., 1, sKT-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.07.30., 1, KB, Q – Dunaszeg: Szilos, Mosoni-Duna, 2006.07.27., 1, KB, Q – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Komárom: Monostori-erőd, Duna, 2006.07.27., 1, KB, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 2, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Pilismarót: Homoki-szőlők, Duna, 2006.07.26., 1, KB, Q – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q – Sátoraljaújhely: rév, Bodrog, 2005.07.19., 3, KT – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.08.19., 1, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q.

Potamanthidae Albarda, 1888

Potamanthus luteus (Linné, 1767) – Abaújkér: Tuzsa, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 1, sKT-KT; 2006.07.13., 1, sKT-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT; 2005.10.28., 1, AA-SZ – Csörötnek: Mocsári rétek, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Dunaszeg: strand, Mosoni-Duna, 2005.05.28., 3, AA; 2005.06.23., 2, AA; Szilos, Mosoni-Duna, 2006.04.26., 1, JP, Q – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Göd: Gödi-sziget, Duna, 2006.05.17., 1, JP, Q – Hegyeshalom: bezenyei út, Lajta, 2005.11.01., 1, AA – Hegyhátszentmárton: Lugos-patak torkolat, Rába, 2005.10.29., 1, AA-SZ; Rába-mellék, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.05.20., 1, MZ, Q; 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Komárom: Monostori-erőd, Duna, 2006.05.18., 1, JP, Q – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.04.26., 1, KBZs-KT; 2005.09.08., 1, JP-KT; 2005.10.28., 1, AA-SZ – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 1, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q; strand, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT; 2005.10.28., 3, AA-SZ – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2006.05.22., 1, KT; Feketeerdei-úti-dűlő, Mosoni-Duna, 2006.04.27., 1, JP, Q; 86-os út, Lajta, 2005.11.01., 1, AA – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.05.20., 1, JP-KB-MZ, Q; 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Ostfiasszonyfa: uraiújfalui út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Pilismarót: Homoki-szőlők, Duna, 2006.05.17., 1, JP, Q – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q; 2006.09.26., 1, KB, Q – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 1, KBZs-KT – Rábakecöl: kenyerii út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Rum: 87-es út, Rába, 2005.10.31., 1, AA-SZ – Sajókaza: sajóiványkai út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Sátoraljaújhely: rév, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.10.13., 1, KT – Tát: Sas-hegy-dűlő, Duna, 2006.05.18., 1, JP, Q – Tiszabecs: Batár a

Tiszába torkolásnál, 2006.05.16., 1, KT – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.01.07., 1, MZ; 2005.08.19., 1, JP-KT; 2005.10.07., 1, JP-KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ; 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.01.07., 1, MZ – Tiszakanyár: Kőrises-szög, Tisza, 2006.05.26., 2, JP; Nyár-szeg, Tisza, 2006.05.26., 2, JP – Tuzsér: strand, Tisza, 2006.05.26., 1, JP – Vág: kemenesszentpéteri út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.05.20., 1, KB, Q; 2006.07.24., 1, KB, Q.

Ephemerellidae Klapálek, 1909

Ephemerella ignita (Poda, 1761) – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 1, KT; temető, Ronyva, 2005.07.19., 1, KT – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 1, sKT-KT; 2006.07.13., 1, sKT-KT – Bánhorváti: Bán-völgy, Bán-patak, 2006.07.25., 1, KB, Q; Bánvölgye Tsz, Bán-patak, 2006.07.25., 1, KB, Q – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.07.26., 1, JP, Q – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.05.20., 1, JP, Q; 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Csáfordjánosfa: Malom-úti-legelő, Répce, 2006.07.30., 1, KB, Q – Csörötnek: Mocsári rétek, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Dédestapolcsány: Dögkút, Bán-patak, 2006.05.21., 1, JP, Q; 2006.07.25., 1, KB, Q – Dömös: Keserűs, Malom-patak, 2006.07.26., 1, KB, Q – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.07.30., 1, KB, Q – Füzérkomlós: Torok, Nyíri-patak, 2005.07.18., 1, KT-VA – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.06.23., 2, KD-sKT-KT-KR; 2005.08.11., 1, KT; Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2006.07.25., 1, JP, Q; Lajosháza, Nagy-patak, 2005.06.23., 1, KD-sKT-KT-KR; 2005.08.11., 1, KT; 2006.07.25., 1, JP, Q – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.07.24., 1, KB, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Hollóháza: Tegda-bérc, Kréta-patak, 2005.07.18., 1, KT-VA – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 1, sKT-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Kerkakutas: alsószenterzsébeti út, Kerka, 2005.11.09., 2, AA-HJ – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2006.07.30., 1, JP, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 1, sKT-KT; 2006.08.24., 1, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; strand, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT; 2005.10.28., 2, AA-SZ – Mosonmagyaróvár: 86-os út, Lajta, 2005.11.01., 3, AA – Nagybarca: Oszlások, Bán-patak, 2006.07.25., 1, MZ, Q – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.07.26., 1, KB, Q – Rábagyarmat: Góré-eleje, Rába, 2005.10.29., 1, AA-SZ; Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.07.26., 1, JP, Q – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.07.30., 1, JP, Q – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 2, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 2, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2006.07.30., 1, JP, Q – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1, KT – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.07.27., 1, MZ, Q – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; Május 1. út, Lapincs, 2006.07.30., 1, MZ, Q; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.05.31., 1, KT-VA – Szokolya: Pap-hegy, Török-patak, 2006.07.27., 1, JP-KB-MZ, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q; 2006.07.26., 1, MZ, Q – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.07.24., 1, KB, Q – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT.

Ephemerella mesoleuca (Brauer, 1857) – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 1, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q.

Ephemerella mucronata (Bengtsson, 1909) – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2005.04.12., 4, AA; 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Magyarlak: strand, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2005.05.04., 1, KT.

Ephemerella notata Eaton, 1887 – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.04.26., 1, KBZs-KT – Magyarlak: strand, Rába, 2005.04.24., 3, KBZs-KT – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 1, KBZs-KT – Répcevis: zsirai út, Répce, 2006.04.05., 1, JP-KT, Q – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA.

Torleya major (Klapálek, 1905) – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2005.04.12., 7, AA; 2005.11.01., 4, AA; 2006.04.06., 1, JP-KT, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ.

Eurylophella karelica Tiensuu, 1935 – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2005.04.25., 3, KBZs-KT.

NEOEPHEMERIDAE Traver, 1935

Neoephemera maxima (Joly, 1870) – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 1, KBZs-KT – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.09.26., 1, KB, Q.

CAENIDAE Newman, 1853

Brachycercus europaeus Kluge, 1991 – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.08.24., 1, sKT-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q.

Brachycercus harrisellus Curtis, 1834 – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.05.17., 1, JP, Q – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 3, sKT-KT.

Brachycercus minutus Tshernova, 1952 – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Tiszakanyár: Nyár-szeg, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszakarád: Szujtó, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tivadar: strand, Tisza, 2005.10.07., 4, JP-KT – Tuzsér: strand, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q.

Caenis horaria (Linnaeus, 1758) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 2, KT – Ásványráró: Árva-sziget, Duna, 2006.04.27., 1, MZ, Q; Öntés, Öntési-tó, 2006.04.27., 1, MZ, Q; 2006.07.28., 1, MZ, Q – Balatonszepezd: Szepezdfürdő, Balaton, 2005.06.15., 1, JP-KT – Dunasziget: Galambos, Gazfűi-Holt-Duna, 2006.04.27., 1, JP, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 1, KT – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, 2006.05.16., 3, KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.09.01., 1, JP-KT – Halászi: Kis-csóka, Nováki-csatorna, 2006.04.26., 1, MZ, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2006.04.26., 1, JP, Q; 2006.07.27., 1, JP, Q – Kölcse: gátőrház, Túr-holtág, 2006.10.04., 1, JP-KT – Kömörő: nagyari földút, Öreg-Túr, 2006.05.27., 1, MZ – Lipót: hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2005.08.30., 1, KT; 2006.05.22., 2, KT; 2006.07.14., 1, KT; Macska-sziget, Lipóti-Holt-Duna, 2006.04.26., 1, JP, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Magosliget: 77-es határkő, Batár, 2006.05.16., 5, KT – Nagyar: Szoros-szeg É, Holt-Túr-ág, 2006.05.27., 2, MZ – Panyola: Szikra Tsz, Öreg-Túr, 2006.05.16., 1, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2006.04.26., 1, MZ, Q; 2006.05.22., 1, KT – Rajka: Öreg-réti-erdő, Ördög-szigeti-tó, 2006.04.27., 1, JP-MZ, Q; 2006.07.29., 1, JP-MZ, Q – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2006.05.16., 3, KT; strand, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.05.12., 1, JP-MZ – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.04.28., 1, JP, Q – Zalavár: Zalavári-víz, 2006.05.11., 1, MZ, Q.

Caenis pseudorivulorum Keffermüller, 1960 – Abaújkér: Tuzsa, Hernád, 2006.07.24., 1, KB, Q – Alsószölnök: Rábán-túli-mező, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q – Árpás: mórichidai út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Berzék: Gaga, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Bőcs: Asó-berek, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 7, KT – Hernádbűd: Kender-föld, Hernád, 2006.07.24., 1, KB, Q – Hernádkak: Kender-zug, Hernád, 2006.07.24., 1, MZ, Q – Hernádnémeti: Gyalog-legelő, Hernád, 2006.07.24., 1, JP, Q – Homrogd: Alsó-aranyos, Vadász-patak, 2006.07.25., 1, MZ, Q – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 1, sKT-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2005.10.07., 2, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.08.24., 2, sKT-KT – Magyarlak: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.26., 1, CsR-KB, Q – Nagykinizs: kiskinizsi út, Hernád, 2006.07.24., 1, CsR-JP-KB, Q – Ostfiasszonyfa: uraiújfalui út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Rábagyarmat: Öntés, Rába, 2006.07.30., 1, KB, Q; 2006.09.26., 1, KB, Q – Rábakecöl: kenyerii út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Rábapatona: koroncói út, Rába, 2005.09.09., 3, JP-KT – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 5, KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 5, KT; 2005.10.13., 2, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.08.15., 1, KT; 2005.10.13., 1, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.07.30., 1, MZ, Q; 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Fácános, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT; Május 1. út, Lapincs, 2006.09.27., 1, JP-KB, Q; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 2, JP-KT – Szikszó: Imaház, Vadász-patak, 2006.07.24., 1, MZ, Q – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 3, KT – Tímár: Malom-szeg, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tiszabecs: strand, Tisza, 2004.06.27., 1, JP-KB-KT-MZ; 2005.08.19., 2, JP-KT; 2005.10.07., 3, JP-KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ – Tiszakanyár: Nyár-szeg, Tisza, 2006.08.24., 1, JP, Q – Tunyogmatolcs: 491-es út,

Szamos, 2005.10.07., 1, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2006.07.26., 1, MZ, Q – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 2, JP-KT – Vizsoly: Minta-legelő, Hernád, 2006.07.24., 1, KB, Q.

Caenis robusta Eaton, 1884 – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 1, KT – Ásványráró: Öntés, Öntési-tó, 2006.04.27., 1, MZ, Q; 2006.07.28., 1, MZ, Q – Balatonmagyaród: híd a Fenyős-szigettől DNy 250 m, csatorna, 2005.09.05., 1, JP-KT; híd a Magyaros-sziget mellett, csatorna, 2005.09.05., 1, JP-KT – Csopak: Kerekedi-öböl, Balaton, 2005.06.15., 2, JP-KT – Egyek: Nagy-Csattag-lapos, Nagy-Csattag-mocsár, 2006.08.08., 1, MZ, Q; 2006.10.03., 1, KB, Q – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, 2006.05.16., 2, KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, KT – Halászi: Kis-csóka, Nováki-csatorna, 2006.04.26., 1, MZ, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Keszthely: 21T zsilip, felvíz, Zala, 2006.05.11., 1, MZ, Q; 2006.07.31., 1, JP-KB-MZ, Q – Keszthely: Fenékpuszta, Balaton, 2005.06.15., 2, JP-KT – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2006.04.26., 1, JP, Q; 2006.07.27., 1, JP, Q – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2006.05.22., 1, KT; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2005.08.30., 1, KT; 2006.05.22., 4, KT; 2006.07.14., 1, KT; Macska-sziget, Lipóti-Holt-Duna, 2006.04.26., 1, JP, Q; 2006.07.28., 1, JP-KB, Q – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, Holt-Mosoni-Duna, 2006.04.26., 1, MZ, Q – Ököritófülpös: cégénydányádi út, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, KT – Palóznak: Palóznaki-öböl, Balaton, 2004.05.30., 1, JP – Panyola: Szikra Tsz, Öreg-Túr, 2006.05.27., 6, MZ; 2006.05.16., 3, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 1, KT – Rajka: Öreg-réti-erdő, Ördög-szigeti-tó, 2006.04.27., 1, JP-MZ, Q; 2006.07.29., 1, JP-MZ, Q – Szigliget: Nádasmező, Lesence, 2004.06.10., 5, JP-SA; 2005.06.15., 2, JP-KT; 71-es út, Lesence, 2004.06.10., 5, JP-SA – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, KT; 2006.09.01., 1, JP-KT; Ó-Matolcs, Szamos-holtág, 2006.07.11., 1, KT – Zalavár: Zalavári-víz, 2006.05.11., 1, MZ, Q; 2006.07.31., 1, JP-KB-MZ, Q – Zemplénagárd: Asztrap-dűlő, Tisza, 2006.05.26., 1, JP.

Acknowledgements: We are grateful to András Ambrus (Directorate of the Fertő-Hanság National Park, Sarród), Péter Juhász, Béla Kiss and Zoltán Müller (BioAqua Pro Ltd, Debrecen) for making available their collected materials. Thanks are due to Ottó Merkl (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

References

Andrikovics S., Nosek J. & Oertel N. (2006): Kérész (Ephemeroptera) lárvavizsgálatok a Szigetközben (The Ephemeroptera fauna of Szigetköz on the basis of larval investigations.) – Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 14: 21–30.

Bauernfeind, E., Kovács, T. & Ambrus, A. (2005): Collection of adult mayflies (Ephemeroptera) of the Mátra Museum, Hungary. Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 91–94.

Csabai, Z., Móra, A., Boda, P., Cser, B. & Málnás, K. (2005): Contribution to the aquatic insect fauna of the northern part of Bakony Mountains (Ephemeroptera, Coleoptera, Heteroptera and Trichoptera). – Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis 22: 69–100.

Cser B. & Kovács K. (2006): Kérész-faunisztikai vizsgálatok Észak Dunántúlon. (Investigation of mayflies in the North-Transdanubian region.) – Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 14: 107-114.

Erdelics B. (1968): Adatok az Ipoly kérészlárva-faunájának ismeretéhez. [Contribution to the knowledge of mayfly larvae of the Ipoly river.] – Folia entomologica hungarica 21: 196-198.

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L. & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

Kovács T. (2001a): Kérész lárvák a Mátrából (Ephemeroptera). (Mayfly larvae from the Mátra Mountains (Ephemeroptera).) – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 163–169.

Kovács T. (2001b): Somogy megye kérészeinek katalógusa (Ephemeroptera). (Checklist of the mayfly fauna of Somogy county (Ephemeroptera).) – Natura Somogyiensis 1: 87–92.

Kovács, T. (2005a): Data to the distribution of four species of Baetis in Hungary, based on larvae (Ephemeroptera: Baetidae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 95–100.

Kovács, T. (2005b): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae III. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 101–110.

Kovács, T. (2006): Cloeon petropolitanum Kluge et Novikova, 1992 in the Carpathian Basin (Ephemeroptera: Baetidae) – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

KOVÁCS, T. & AMBRUS, A. (1999): Eurylophella karelica Tiensuu, 1935 in the Carpathian Basin (Ephemeroptera: Ephemerellidae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 23: 153–156.
KOVÁCS, T. & AMBRUS, A. (2001): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Rába and River Lapincs. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 145–162.
KOVÁCS, T. & AMBRUS, A. (2002): Lárva adatok az Őrség és a Kerka-vidék (Hetés) kérész, szitakötő és álkérész faunájához (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera). (Data of larvae to the mayfly, dragonfly and stonefly fauna of the Őrség and Kerka-vidék (Hetés) (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera).) – Praenorica, Folia hisorico-naturalia 6: 23–40.
KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & BÁNKUTI, K. (1999a): Data on the distribution of Oligoneuriella larvae in Hungary (Ephemeroptera: Oligoneuriidae). – Folia entomologica hungarica 60: 349–354.
KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & BÁNKUTI, K. (1999b): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 23(1998-99): 157–170.
KOVÁCS, T., AMBRUS, A., BÁNKUTI, K. & JUHÁSZ, P. (1998): New Hungarian mayfly (Ephemeroptera) species arising from collectings of larvae. – Miscellanea zoologica hungarica 12: 55–60.
KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & JUHÁSZ, P. (2001a): New Hungarian mayfly (Ephemeroptera) species arising from collectings of larvae II. – Miscellanea zoologica hungarica 13(2000): 81–83.
KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & JUHÁSZ, P. (2003): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae II. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 27: 59–72.
KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & JUHÁSZ, P. (2002a): Ephemeroptera and Odonata larvae from the River Ipoly (Hungary). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 26: 163–167.
KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & JUHÁSZ, P. (2002b): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Tisza in the year of cyanid pollution (2000). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 26: 169–178.
KOVÁCS, T., JUHÁSZ, P. & TURCSÁNYI I. (2001b): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Tisza (1997-1999). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 135–143.
KOVÁCS, T. & sr. KOVÁCS, T. (2006): Records of larval Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera from the upper part of the Hungarian section of Ipoly River, with notes on aquatic Heteroptera and Coleoptera. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.
MOCSÁRY, S. (1899): Ordo. Pseudo-neuroptera. – In: A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae). K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 23–27.
MÁLNÁS K., PAPP L. & DEÁK CS. (2006): A Bódva folyó jellemzése kérészfaunája alapján. (Characterization of the River Bódva according to its mayfly fauna.) – Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 14: 169–174.
PONGRÁCZ S. (1914): Magyarország Neuropteroidái. (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae.) – Rovartani Lapok 21: 109–155.
SZIRÁKI GY. (1998): A Dráva mente kérész (Ephemeroptera) faunája. (The mayfly (Ephemeroptera) fauna of the Dráva region, Hungary.) – Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat 9: 131–134.
SZIRÁKI GY. (2000): Magyarország faunájára új rovarfajok: Caenis beskidensis, Sowa, 1973 (Ephemeroptera: Caenidae) és Elipsocus nuptialis Roesler, 1954 (Psocoptera: Elipsocidae). (Caenis beskidensis, Sowa, 1973 (Ephemeroptera: Caenidae) and Elipsocus nuptialis Roesler, 1954 (Psocoptera: Elipsocidae), insects species, new to the fauna of Hungary.) – Folia entomologica hungarica 61: 268–269.
SZIRÁKI, GY. (2002): Ephemeroptera from the Fertő-Hanság National Park. – In: MAHUNKA, S. (ed.): The Fauna of the Fertő-Hanság National Park, Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 271–275.
TÓTH S. (1973): Adatok a Tardi-patak völgye élővilágának ismeretéhez. (Angaben zur Kenntnis der Flora und Fauna vom Tal des Tardi-Baches.) – A Herman Ottó Múzeum Évkönyve 12: 549-582.
ÚJHELYI, S. (1966): The mayflies of Hungary, with the description of a new species, Baetis pentaphlebodes sp. n. (Ephemeroptera). – Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 12: 203–210.

Tibor KOVÁCS
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40
E-mail: koati@t-online.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 159–165

Records of larval Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera from the upper part of the Hungarian section of Ipoly River, with notes on aquatic Heteroptera and Coleoptera

TIBOR KOVÁCS & TIBOR KOVÁCS, sr.

ABSTRACT: This paper provides data on 26 Ephemeroptera, 10 Odonata and 3 Plecoptera species from the upper part (from Ipolytarnóc to Balassagyarmat) of the Hungarian section of the Ipoly River. From faunistical point of view, the following species are the most remarkable: *Centroptilum nanum, Ecdyonurus insignis, Paraleptophlebia werneri, Ephoron virgo, Brachycercus harrisellus, Torleya major* (Ephemeroptera) and *Rhabdiopteryx acuminata* (Plecoptera). Data of some other aquatic insects (Heteroptera: Aphelocheiridae; Coleoptera: Gyrinidae, Elmidae, Dryopidae) are also given.

Introduction

The section of the Ipoly River from Ipolytarnóc to the estuary constitutes the borderline between Hungary and Slovakia. Data on larvae of Ephemeroptera from the Hungarian side are found in ERDELICS (1968), KOVÁCS *et al.* (1999a, 2002a, 2003) and KOVÁCS (2005a, 2005b). Similar records from the Slovakian side of the same section were published by LANDA (1969), SOLDÁN (1978), LANDA & SOLDÁN (1989), DEVÁN (1996) and DERKA (2005). Results of the research on Odonata larvae of Hungary were summarised by AMBRUS *et al*. (1996, 1998) and KOVÁCS *et al.* (2002a, 2004). No data of Plecoptera larvae were published from the Hungarian side, but KRNO (1999) listed a few species from the Slovakian side. Records of *Aphelocheirus aestivalis* were published by KOVÁCS *et al.* (1999b, 2002a, 2005), while occurrences of beetle species belonging to Elmidae, Gyrinidae and Dryopidae were recorded by KOVÁCS *et al.* (1999b, 2002a) and KOVÁCS & MERKL (2005).

This paper submits the results of faunistic surveys conducted in the upper part (from Ipolytarnóc to Balassagyarmat) of the Hungarian section of the Ipoly River. Literature data are also mentioned.

Determination of some genera (Ephemeroptera: *Ecdyonurus, Rhithrogena, Caenis;* Plecoptera: *Isoperla, Perlodes, Nemoura*) is still in progress. The Ephemeroptera and Plecoptera material on which the present study is based has been preserved in 70% ethanol and housed in the Mátra Museum (Gyöngyös, Hungary). Data of larvae and adults of *Aphelocheirus aestivalis* are not separated.

Abbreviations: sKT=senior Kovács Tibor, KT=Kovács Tibor; e=exuvium, i=imago.

The list of data

EPHEMEROPTERA

SIPHLONURIDAE Ulmer, 1920

Siphlonurus aestivalis (Eaton, 1903) – KOVÁCS *et al.* 2002a – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 2, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.05.13., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.05.13., 2, sKT-KT.

AMELETIDAE McCafferty, 1991

Metreletus balcanicus (Ulmer, 1920) – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.04.03., 1, KT.

BAETIDAE Leach, 1815

Baetis buceratus Eaton, 1870 – KOVÁCS 2005a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.05.13., 2, sKT-KT; Sár mögött, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.02.18., 2, sKT-KT; 2005.05.13., 7, sKT-KT; 2005.06.22., 4, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.04.03., 1, KT; 2005.05.13., 3, sKT-KT; 2005.06.22., 2, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 2, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 2, sKT-KT.

Baetis fuscatus (Linnaeus, 1761) – KOVÁCS *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.05.13., 1, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.06.22., 3, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 1, sKT-KT.

Baetis muticus (Linnaeus, 1758) – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

Baetis pentaphlebodes Ujhelyi, 1966 – KOVÁCS 2005a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.04.03., 2, KT; 2005.05.13., 3, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 2, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.02.18., 2, sKT-KT; 2005.06.22., 3, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.02.18., 1, sKT-KT; 2005.03.18., 1, sKT-KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 2, sKT-KT.

Baetis rhodani (Pictet, 1843) – KOVÁCS *et al.* 1999a – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.05.13., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.03.18., 1, sKT-KT; 2005.02.18., 1, sKT-KT; 2005.04.03., 1, KT; 2005.05.13., 2, sKT-KT; 2005.06.22., 3, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.02.18., 1, sKT-KT.

Baetis vernus Curtis, 1834 – KOVÁCS 2005a – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 1, sKT-KT.

Centroptilum luteolum (Müller, 1776) – ERDELICS 1968.

Centroptilum nanum Bogoescu, 1951 – Balassagyarmat: Sár mögött, 2005.06.22., 1, sKT-KT.

Cloeon dipterum (Linnaeus, 1761) – ERDELICS 1968, KOVÁCS *et al.* 2002a – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 3, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

Procloeon bifidum (Bengtsson, 1912) – KOVÁCS *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Sár mögött, 2005.06.22., 3, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 3, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 1, sKT-KT.

HEPTAGENIIDAE Needham, 1901

Ecdyonurus insignis (Eaton, 1870) – ERDELICS 1968 – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.05.13., 4, sKT-KT; 2005.06.22., 3, sKT-KT.

Heptagenia coerulans Rostock, 1877 – ERDELICS 1968.

Heptagenia flava Rostock, 1877 – ERDELICS 1968, KOVÁCS *et al.* 1999a, 2002a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.03.18., 1, sKT-KT; 2005.04.03., 1, KT; Sár mögött, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.02.18., 3, sKT-KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.02.18., 1, sKT-KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.02.18., 3, sKT-KT; 2005.04.03., 2, KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 2, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

Heptagenia fuscogrisea (Retzius, 1783) – ERDELICS 1968.

Heptagenia longicauda (Stephens, 1836) – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.03.18., 1, sKT-KT; 2005.04.03., 1, KT; 2005.05.13., 2, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 1, sKT-KT; 2005.02.18., 1, sKT-KT.

Heptagenia sulphurea (Müller, 1776) – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.04.03., 1, KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

LEPTOPHLEBIIDAE Banks, 1900

Habrophlebia fusca (Curtis, 1834) – Őrhalom: Kövecses-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 3, sKT-KT.

Paraleptophlebia submarginata (Stephens, 1835) – KOVÁCS *et al.* 2002a.

Paraleptophlebia werneri Ulmer, 1920 – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.05.13., 1, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 3, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

EPHEMERIDAE Latreille, 1810

Ephemera danica Müller, 1764 – KOVÁCS *et al.* 2002a – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.04.03., 1, KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT.

Ephemera lineata Eaton, 1870 – KOVÁCS *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.03.18., 1, sKT-KT; 2005.04.03., 2, KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT; Sár mögött, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.02.18., 2, sKT-KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 2, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.04.03., 2, KT; 2005.05.13., 2, sKT-KT; 2005.06.22., 1, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 2, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 2, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 1, sKT-KT; 2005.02.18., 2, sKT-KT; 2005.05.13., 2, sKT-KT.

POLYMITARCYIDAE Banks, 1900

Ephoron virgo (Olivier, 1791) – Balassagyarmat: Sár mögött, 2005.06.22., 4, sKT-KT.

POTAMANTHIDAE Albarda, 1888

Potamanthus luteus (Linné, 1767) – ERDELICS 1968, KOVÁCS *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.04.03., 1, KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT; Sár mögött, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 1, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.05.13., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.02.18., 1, sKT-KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 3, sKT-KT; 2005.06.22., 1, sKT-KT.

EPHEMERELLIDAE Klapálek, 1909

Ephemerella ignita (Poda, 1761) – Balassagyarmat: Sár mögött, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 2, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 2, sKT-KT.

Torleya major (Klapálek, 1905) – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

CAENIDAE Newman, 1853

Brachycercus harrisellus Curtis, 1834 – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT.

Caenis pseudorivulorum Keffermüller, 1960 – KOVÁCS *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Sár mögött, 2005.06.22., 2, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.06.22., 2, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 2, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 1, sKT-KT.

Caenis robusta Eaton, 1884 – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

ODONATA

CALOPTERYGIDAE Selys, 1850

Calopteryx splendens (Harris, 1782) – AMBRUS *et al.* 1996, 1998, KOVÁCS *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.03.18., 1, sKT-KT; 2005.05.13., 15, sKT-KT; Sár mögött, 2005.06.22., 7, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 7, sKT-KT; 2005.06.22., 13, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.02.18., 2, sKT-KT;

2005.05.13., 59, sKT-KT; 2005.06.22., 83, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.05.13., 12, sKT-KT; 2005.06.22., 3, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 10, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 5, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 13, sKT-KT; 2005.06.22., 8, sKT-KT.

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758) **–** Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.06.22., 1, sKT-KT.

PLATYCNEMIDIDAE Tillyard, 1917

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771) – AMBRUS *et al.* 1996, 1998, KOVÁCS *et al.* 2002a **–** Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.04.03., 3, KT; 2005.05.13., 3, sKT-KT; Sár mögött, 2005.06.22., 3, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 5, sKT-KT; 2005.06.22., 6, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.05.13., 7, sKT-KT; 2005.06.22., 16, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.05.13., 3, sKT-KT; 2005.06.22., 2, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 4, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 7, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 3, sKT-KT; 2005.06.22., 2, sKT-KT.

COENAGRIONIDAE Kennedy, 1920

Erythromma najas (Hansemann, 1823) – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 2, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 2, sKT-KT.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840) – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 1, sKT-KT; 2005.05.13., 3, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938 – KOVÁCS *et al.* 2002a.

GOMPHIDAE Rambur, 1842

Stylurus flavipes (Charpentier, 1825) – Balassagyarmat: Sár mögött, 2005.06.22., 1, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 1, e, sKT-KT.

Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758) – AMBRUS *et al.* 1996, 1998, KOVÁCS *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.03.18., 1, sKT-KT; 2005.04.03., 12, KT; 2005.05.13., 3, sKT-KT; Sár mögött, 2005.06.22., 5, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.05.13., 3, sKT-KT; 2005.06.22., 7, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.02.18., 1, sKT-KT; 2005.05.13., 5, sKT-KT; 2005.06.22., 20, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.02.18., 1, sKT-KT; 2005.04.03., 3, KT; 2005.05.13., 9, sKT-KT; 2005.06.22., 7, sKT-KT – Őrhalom: Kövecses-rét, 2005.06.22., 8, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 8, sKT-KT; 2005.06.22., 3, sKT-KT.

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785) – KOVÁCS *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Sár mögött, 2005.06.22., 2, sKT-KT; 2005.06.22., 1, e, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 2, e, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.02.18., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.04.03., 1, KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 3, sKT-KT; 2005.06.22., 1, e, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 8, sKT-KT; 2005.06.22., 3, e, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 1, sKT-KT.

Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758) – AMBRUS *et al.* 1998, KOVÁCS *et al.* 2002a – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 2, e, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.04.03., 6, KT; 2005.05.13., 53, sKT-KT; 2005.06.22., 15, sKT-KT; 2005.06.22., 8, e, sKT-KT – Őrhalom: Kövecses-rét, 2005.06.22., 3, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 2, sKT-KT.

CORDULIIDAE Selys, 1850

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825) – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

PLECOPTERA

PERLIDAE Latreille, 1802

Perla burmeisteriana Claassen, 1936 – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.05.13., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.04.03., 1, KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, >05.14., 1, female i, sKT-KT.

TAENIOPTERYGIDAE Klapálek, 1905

Rhabdiopteryx acuminata Klapálek, 1905 – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.02.18., 6, sKT-KT; 2005.04.03., 1, e, KT.

Capniidae Klapálek, 1905

Capnia bifrons (Newman, 1839) – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.02.18., 1, sKT-KT; 2005.04.03., 1, male i, KT.

HETEROPTERA

Aphelocheiridae Fieber, 1851

Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794) – Kovács *et al.* 1999b, 2002a – Balassagyarmat: Sár mögött, 2005.06.22., 7, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 5, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.05.13., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 8, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.02.18., 65, sKT-KT; 2005.04.03., 11, KT; 2005.05.13., 49, sKT-KT; 2005.06.22., 58, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 18, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 5, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.02.18., 10, sKT-KT; 2005.06.22., 15, sKT-KT.

COLEOPTERA

Gyrinidae Latreille, 1810

Orectochilus villosus (O. F. Müller, 1776) – Kovács & Merkl 2005 – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.04.03., 1, KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.06.22., 6, i, sKT-KT – Ipolytarnóc: Káposztás, 2005.02.18., 2, sKT-KT; 2005.05.13., 5, sKT-KT; 2005.06.22., 1, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.02.18., 2, sKT-KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 1, i, sKT-KT – Őrhalom: Kövecses-rét, 2005.06.22., 8, i, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.05.13., 1, sKT-KT.

Elmidae Curtis, 1830

Macronychus quadrituberculatus P. W. J. Müller, 1806 – Kovács *et al.* 1999b, 2002a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.04.03., 1, KT; 2005.04.03., 15, i, KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT; 2005.05.13., 8, i, sKT-KT; Sár mögött, 2005.06.22., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 3, i, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.02.18., 1, sKT-KT; 2005.02.18., 1, i, sKT-KT; 2005.06.22., 3, sKT-KT; 2005.06.22., 27, i, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 2, sKT-KT; 2005.06.22., 19, i, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 8, i, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 1, sKT-KT; 2005.06.22., 37, i, sKT-KT.

Potamophilus acuminatus (Fabricius, 1792) – Kovács *et al.* 2002a – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.04.03., 1, KT; 2005.05.13., 1, sKT-KT; Sár mögött, 2005.06.22., 4, sKT-KT – Hugyag: Egykori híd, 2005.02.18., 13, sKT-KT; 2005.06.22., 25, sKT-KT; 2005.06.22., 5, i, sKT-KT – Őrhalom: Alsó-rét, 2005.06.22., 5, sKT-KT; 2005.06.22., 8, i, sKT-KT; Kövecses-rét, 2005.06.22., 3, sKT-KT – Szécsény: Pösténypuszta, 2005.06.22., 3, sKT-KT; 2005.06.22., 10, i, sKT-KT.

Dryopidae Billberg, 1820

Pomatinus substriatus (P. W. J. Müller, 1806) – Balassagyarmat: Kavicsabánya, 2005.05.13., 1, i, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, 2005.06.22., 2, i, sKT-KT.

Results and discussion

Twenty-six Ephemeroptera, 10 Odonata, 3 Plecoptera, 1 Heteroptera and 4 Coleoptera species have been recorded from 8 sites sampled between 18th February 2005 and 22th Junius 2005 from the Hungarian section (Ipolytarnóc-Balassagyarmat) of the River Ipoly.

The following species represent new records to the Hungarian section of the Ipoly River: Ephemeroptera: *Metreletus balcanicus, Baetis muticus, Centroptilum nanum, Heptagenia longicauda, Paraleptophlebia werneri, Torleya major, Caenis robusta;* Odonata: *Calopteryx*

virgo, Erythromma najas, E. viridulum, Somatochlora metallica; Plecoptera: *Perla burmeisteriana*, *Rhabdiopteryx acuminata*, *Capnia bifrons*. The following species represent new records to the upper part (from Ipolytarnóc to Balassagyarmat) of the Hungarian section of the Ipoly River: Ephemeroptera: *Heptagenia sulphurea*, *Habrophlebia fusca*, *Ephoron virgo*, *Ephemerella ignita*, *Brachycercus harrisellus*; Odonata: *Stylurus flavipes*; Coleoptera: *Pomatinus substriatus*.

The following species are remarkable from faunistical and nature conservation point of view: Ephemeroptera: *Centroptilum nanum, Ecdyonurus insignis, Paraleptophlebia werneri, Ephoron virgo, Brachycercus harrisellus, Torleya major;* Plecoptera: *Rhabdiopteryx acuminata.* In the Carpathian Basin, *Centroptilum nanum* was formerly known from the Tisza only (Kovács *et al.* 2002b). In Hungary, *Brachycercus harrisellus* occurs in the Lapincs, the Rába (Kovács & Ambrus 2001), the Kis-Rába (Cser & Kovács 2006) and the Ipoly (Kovács *et al.* 2002a). *Torleya major* was recorded from the Tisza (Kovács *et al.* 1999a) and the Gyöngyös (Kovács *et al.* 1999a). *Rhabdiopteryx acuminata* was found in a few watercourses of the Kerka-Vidék (Hetés) (Kovács *et al.* 2002c). Nógrádszakál deserves special mention, because the following species were found here only: *Baetis muticus, Ecdyonurus insignis, Ephemera danica, Metreletus balcanicus, Torleya major, Calopteryx virgo, Capnia bifrons, Rhabdiopteryx acuminata.*

Acknowledgements: We are grateful to Tomáš Derka (Comenius University, Bratislava), Pavel Deván (Správa Chránenej krajinnej oblasti Biele Karpaty, Nemšová) and Il'ja Krno (Comenius University, Bratislava) for the information. Thanks are due to Ottó Merkl (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

References

Ambrus, A., Bánkuti, K., Csányi, B., Juhász, P. & Kovács, T. (1998): Larval data to the Odonata fauna of Hungary. – Odonata - stadium larvale 2: 41–52.

Ambrus, A., Bánkuti, K. & Kovács T. (1996): Lárva és imágó adatok Magyarország Odonata faunájához. (Larval and imaginal data to the Odonata fauna of Hungary.) – Odonata - stadium larvale 1: 51–68.

Cser B. & Kovács K. (2006): Kérész-faunisztikai vizsgálatok Észak Dunántúlon. (Investigation of mayflies in the North-Transdanubian region.) – Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 14: 107–114.

Derka, T. (2005): First recors of two mayfly (Ephemeroptera) species in Slovakia and notes about Procloeon macronyx. – Biologia, Bratislava 60/5: 497–498.

Deván, P. (1996): K poznaniu podeniek (Ephemeropter) južnej časti Okresu Levice (On the fauna of mayflies (Ephemeroptera) of the southern part in the Levice District). – Ochrana prírody, Banská Bystrica 14: 71–74.

Erdelics B. (1968): Adatok az Ipoly kérészlárva-faunájának ismeretéhez. [Contribution to the knowledge of mayfly larvae of the Ipoly river.] – Folia entomologica hungarica 21: 196–198.

Kovács, T. (2005a): Data to the distribution of four species of Baetis in Hungary, based on larvae (Ephemeroptera: Baetidae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 95–100.

Kovács, T. (2005b): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae III.. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 101–110.

Kovács, T. & Ambrus, A. (2001): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Rába and River Lapincs. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 145–162.

Kovács, T., Ambrus, A. & Bánkuti, K. (1999a): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 23: 157–170.

Kovács, T., Ambrus, A. & Juhász, P. (2002a): Ephemeroptera and Odonata larvae from the River Ipoly (Hungary). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 26: 163–167.

Kovács, T., Ambrus, A. & Juhász, P. (2002b): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Tisza in the year of cyanid pollution (2000). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 26: 169–178.

KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & JUHÁSZ, P. (2003): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae II. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 27: 59–72.

KOVÁCS T., AMBRUS A. & JUHÁSZ P. (2005): Néhány újabb adat az Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794) magyarországi elterjedéséhez (Heteroptera: Aphelocheiridae). (Some new data to the distribution of Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794) in Hungary (Heteroptera: Aphelocheiridae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 135–137.

KOVÁCS T., AMBRUS A., JUHÁSZ P. & BÁNKUTI K (2004): Lárva és exuvium adatok Magyarország Odonata faunájához. (Larval and exuvial data to the Odonata fauna of Hungary.) – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 28: 97–110.

KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & MERKL, O. (1999b): Potamophilus acuminatus (Fabricius, 1792) and Macronychus quadrituberculatus P. W. J. Müller, 1806: new records from Hungary (Coleoptera: Elmidae). – Folia entomologica hungarica 60: 187–194.

KOVÁCS, T. & MERKL, O. (2005): Data to the Hungarian distribution of some aquatic beetles, with notes on an extralimital species (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Elmidae, Dryopidae). – Folia entomologica hungarica 66: 81–94.

KOVÁCS, T., WEINZIERL, A. & AMBRUS, A. (2002c): New and rare stoneflies (Plecoptera) from Hungary. – Folia entomologica hungarica 63: 43–48.

KRNO, I. (1999): Pošvatky (Plecoptera) povodia Ipľa a Hrona. – Folia faunistica Slovaca 4: 33–40.

LANDA, V. (1969): Jepice – Ephemeroptera. – Fauna ČSSR. 18: 352 pp.

LANDA, V. & SOLDÁN, T. (1989): Rozšíření řádu Ephemeroptera v ČSSR s ohledem na kvalitu vody. (Distribution of the order Ephemeroptera in Czechoslovakia with respect to water quality.) – Studie ČSAV 17: 172 pp.

SOLDÁN, T. (1978): Mayflies (Ephemeroptera) new to the fauna of Czechoslovakia found in 1972–1977. – Acta entomologica bohemoslovaca 75: 319–329.

Tibor KOVÁCS
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40.
E-mail: koati@t-online.hu

Tibor KOVÁCS, sr.
H-3078 BÁTONYTERENYE
Váci M. u. 18.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 167–179

Lárva és exuvium adatok Magyarország Odonata faunájához II.

KOVÁCS TIBOR, AMBRUS ANDRÁS & JUHÁSZ PÉTER

ABSTRACT: (Larval and exuvial data to the Odonata fauna of Hungary II..) This paper provides 1333 data of 49 species from 228 sampling places from 08.01.2003 to 01.09.2006.

A cikkben a szerzők az 2003.01.08.-tól 2006.09.01.-ig terjedő időszakból 1333 szitakötő adatot közölnek, melyből 1067 lárvákra, 266 pedig exuviumokra vonatkozik. A mintavételek 228 helyen történtek, érintve hazánk valamennyi nagytáját. A kutatások nagyobb hányada folyóvizeink faunájának feltárására irányult. Az itt közölt 49 fajból 14 védett 1 pedig fokozottan védett (ANONIM 2001). Ezek adatai közt is számos, eddig még ismeretlen lelőhely szerepel. Kiemelendő a fokozottan védett *Cordulegaster heros* lárvájának előkerülése Kercaszomornál a Kercából.

Rövidítések: AA=Ambrus András, IJ=Iván Judit, JI=Jákó Iván, JP=Juhász Péter, KB=Kiss Béla, KBZs=Kovácsné Benkó Zsuzsanna, KD=Kovács Dóra, iKT=idősebb Kovács Tibor, KT=Kovács Tibor, KV=Kavrán Viktória, MZ=Müller Zoltán, RR=Rainer Rupprecht, SA=Speciár András, SP=Pertti Sevola, SZ=Sipeki Zoltán, SzCs=Szabóki Csaba, TBB= Törökné Burda Brigitta, TI=Turcsányi István, TB=Tóth Balázs, VA=Varga András, VI=Varga Ildikó, WA=André Wagner; L=lárva, E=exuvium.

A fajok faunisztikai adatai

CALOPTERYGIDAE Selys, 1850

Calopteryx splendens (Harris, 1782) – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 3, L, KT; temető, Ronyva, 2005.07.19., 1, L, KT – Andráshida: 76-os út, Zala, 2004.04.06., 5, L, JP-KT-TI; 2004.07.07., 3, L, JP-KT; 2005.06.14., 1, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 2, L, JP-KT – Apácatorna: karakószörcsöki út, Torna, 2003.08.12., 12, L, AA – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2004.06.28., 1, E, AA; 2006.05.22., 3, L, KT – Ásványráró: Pókmacskási zárás, Öntési-ág, 2004.05.24., 6, E, AA-SzCs – Atkár: Széli-rész, Rédei-Nagy-patak, 2004.08.24., 1, L, AA-JP – Babócsa: Barcs-Gyékényes vasútvonal, Rinya, 2004.07.27., 7, L, JP-KT; barcsi út, Rinya, 2004.07.27., 3, L, JP-KT – Bajánsenye: kercaszomori út, Kerka, 2003.10.01., 5, L, AA-JP-KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 18, L, iKT-KT; 2006.07.13., 8, L, iKT-KT – Boba: nagypiriti út, Marcal, 2003.05.25., 1, L, JP-TI – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT – Csáfordjánosfa: tőzikés erdő, Répce, 2003.03.12., 1, L, AA-KT; 2004.09.16., 1, L, AA – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2003.04.23., 8, L, AA-JP-KT – Csenger: komp, Szamos, 2005.08.19., 1, L, JP-KT – Dunakiliti: Farkas-zátony, Duna-ág, 2003.09.18., 1, L, KT – Dunaszeg: strand, Mosoni-Duna, 2003.05.18., 5, E, AA; 2003.06.16., 31, E, AA-KT; 2004.06.28., 8, E, AA; 2004.07.19., 1, L, KT – Dunasziget: Kányás, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.04., 5, E, AA-TBB; Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2004.06.01., 1, L, KT; 2005.05.28., 1, E, AA; 2005.08.30., 1, L, KT; 2006.05.22., 2, L, KT – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 1, L, JP-KT – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, L, KT-VA – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2003.08.22., 8, L, JI-KT-SZ; 2005.07.19., 1, L, KT; 2006.08.25., 2, L, KT – Galgamácsa: Némedi-patak torkolat, Galga, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 3, L, JP-KT – Hegyhátszentmárton: Rába-mellék, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Himod: kisfaludi út, Répce, 2004.07.29., 2, L, AA-JP-KT – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 7, L, iKT-KT – Ikervár: duzzasztómű, felvíz, Rába, 2005.09.08., 3, L, JP-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.03.25., 5, L, KT; 2003.05.29.,

5, L, KT-VA; 2003.08.14., 7, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 5, L, KT – Ipolytölgyes: Malom-szög, Ipoly, 2003.05.29., 8, L, KT-VA; 2003.08.14., 15, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 2, L, KT – Jászfényszaru: zsámbéki út, Galga, 2004.08.23., 2, L, AA-JP – Kishódos: kispaládi út, Palád-patak, 2006.08.31., 15, L, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2003.03.11., 2, L, AA-JP-KT; 2003.04.24., 8, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 16, L, AA-JP-KT; 2004.04.19., 12, L, AA-JP-KT-RR; 2005.04.26., 1, L, KBZs-KT; 2005.09.08., 3, L, JP-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 5, L, iKT-KT; 2006.08.24., 5, L, iKT-KT – Lipót: FVT, vízpótló ág, 2003.05.18., 2, E, AA; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2003.06.16., 7, E, AA-KT; 2003.09.18., 31, L, KT; 2005.04.16., 3, L, KT; 2005.08.30., 3, L, KT; 2006.05.22., 1, L, KT – Magyarlak: duzzasztómű, felvíz, Rába, 2005.09.08., 2, L, JP-KT; strand, Rába, 2003.04.23., 19, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 3, L, AA-JP-KT; 2005.09.08., 2, L, JP-KT – Mersevát: külsőváti út, Marcal, 2003.05.25., 39, L, JP-TI; 2003.08.12., 28, L, AA – Mezőberény: Bódis hát, Kettős-Körös, 2004.09.07., 5, L, JP-KT – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2005.09.08., 5, L, JP-KT – Mosonmagyaróvár: 86-os út, Lajta, 2003.06.16., 3, E, AA-KT; feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2003.06.16., 15, E, AA-KT; 2004.06.01., 3, L, 1, E, KT; 2004.07.19., 1, E, KT; 2005.04.16., 2, L, KT; 2005.04.29., 5, L, AA; 2005.08.11., 6, L, 2, E, AA-KV; 2005.08.30., 1, L, 1, E, KT; 2006.05.22., 1, L, KT; 2006.07.14., 2, E, KT – Nagyatád: 68-as út, Rinya, 2004.07.26., 15, L, JP-KT – Nemeskeresztúr: zalaszegvári út, Marcal, 2003.05.25., 10, L, JP-TI – Nemti: Nagy-patak torkolat, Zagyva, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Nick: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2004.07.30., 2, L, AA-JP-KT – Olcsva: komp, Szamos, 2004.05.05., 11, L, JP-KT; 2005.05.05., 2, L, KT; 2005.10.07., 2, L, JP-KT – Ostfiasszonyfa: uraiújfalui út, Rába, 2005.09.09., 8, L, JP-KT – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.05.31., 5, L, KT-VA; 2005.08.15., 3, L, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2003.06.16., 3, E, AA-KT; 2003.09.18., 8, L, KT; 2004.06.01., 3, L, 1, E, KT; 2004.07.19., 1, L, KT; 2005.04.16., 15, L, KT; 2005.05.21., 1, E, AA; 2005.08.30., 27, L, KT; 2006.05.22., 3, L, KT; 2006.07.14., 13, L, KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2003.04.23., 9, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 13, L, AA-JP-KT; 2004.04.19., 23, L, AA-JP-KT-RR; 2005.04.23., 2, L, KBZs-KT; 2005.09.08., 2, L, JP-KT – Rábakecöl: kenyerii út, Rába, 2005.09.09., 3, L, JP-KT – Rábapatona: koroncói út, Rába, 2005.09.09., 7, L, JP-KT – Rábapatty: 80 fkm, Rába, 2004.07.30., 3, L, AA-JP-KT – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 5, L, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2003.05.23., 3, L, JP-TI; 2003.10.02., 38, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 5, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 1, L, JP-SA; 2004.06.22., 49, E, AA-JP; 2004.07.07., 6, L, JP-KT; 2005.06.14., 3, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 3, L, JP-KT; lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.05.23., 1, L, JP-TI; 2003.10.02., 20, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 1, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 2, L, JP-SA; 2004.07.07., 5, L, JP-KT; 2005.06.14., 2, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 2, L, JP-KT; Piroscser, Világos-patak, 2003.05.23., 2, L, JP-TI; 2003.10.02., 8, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 8, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 3, L, JP-SA; 2004.07.07., 3, L, JP-KT; 2005.06.14., 2, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 1, L, JP-KT; II. zsilip, Világos-víz élőhelyrekonstrukció levezetője, 2003.05.23., 1, L, JP-TI – Rátka: ondi út, Szerencs-patak, 2004.08.24., 2, L, AA-JP – Répcelak: duzzasztómű, alvíz, Répce, 2004.07.29., 1, L, JP-KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 4, L, KT-VA – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 18, L, KT-VA; 2005.08.15., 1, L, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 5, L, KT-VA; 2005.08.15., 3, L, KT; 2005.10.13., 1, L, KT – Sarkad: Ökörörmény-zug, Fekete-Körös, 2004.09.07., 8, L, JP-KT – Sárospatak: strand, Bodrog, 2004.08.24., 2, L, AA-JP – Sárvár: 84-es út, Rába, 2003.01.08., 1, L, AA; 2003.05.24., 18, E, AA; 2005.09.09., 2, L, JP-KT – Selyp: petőfibányi út, Zagyva, 2004.08.23., 2, L, AA-JP – Somlóvásárhely: devecseri út, Torna, 2003.08.12., 18, L, AA – Sonkád: Nagy-Milák, Túr, 2006.08.31., 6, L, JP-KT – Szakonyfalu: Rábán túl, Rába, 2005.10.20., 2, L, AA – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT; Kósa-kert, Szamos, 2006.09.01., 2, L, JP-KT – Szécsény: Pösténypuszta, Ipoly, 2006.06.08., 1, L, iKT-KT – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.08.15., 1, L, KT – Szentgotthárd: Fácános, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT; Május 1. út, Lapincs, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 8, L, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 3, L, KT; 2005.10.13., 8, L, KT – Szob: Hideg-rét, Duna, 2003.02.20., 1, L, JP-KT; 2003.03.25., 9, L, KT – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2006.05.16., 2, L, KT; Batár torkolat, Tisza, 2003.01.23., 2, L, JP-KT; 2005.05.04., 2, L, KT; strand, Tisza, 2003.09.22., 5, L, KT – Tiszafüred: 33-as út, Tisza, 2003.05.11., 1, L, JP-SP; 2003.07.12., 1, L, iKT-KT; 2004.06.27., 1, L, JP-KT; 2004.07.22., 5, L, KT; 2005.05.05., 2, L, KT; 2005.08.19., 2, L, JP-KT – Tivadar: strand, Tisza, 2003.07.12., 1, L, iKT-KT – Tunyogmatolcs: 491-es út, Szamos, 2005.10.07., 5, L, JP-KT – Vág: kemenesszentpéteri út, Rába, 2005.09.09., 2, L, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2003.05.29., 7, L, KT-VA; 2003.08.14., 11, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 1, L, KT – Várkesző: szanyi út, Rába, 2004.07.30., 2, L, AA-JP-KT – Zalaapáti: 75-ös út, Zala, 2004.04.22., 2, L, JP-TI – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2004.04.06., 28, L, JP-KT-TI; 2004.07.07., 19, L, JP-KT; 2005.09.05., 11, L, JP-KT – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2004.07.07., 1, L, JP-KT; 2005.06.14., 1, L, AA-JP-KT; 2005.11.09., 1, L, AA-Horváth Jenő.

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758) – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 2, L, KT; temető, Ronyva, 2005.07.19., 5, L, KT – Andráshida: 76-os út, Zala, 2004.07.07., 1, L, JP-KT – Bajánsenye: kercaszomori út, Kerka,

2003.04.23., 3, L, AA-JP-KT – Csöde: Alsócsöde, Zala, 2003.03.12., 1, L, AA-KT – Füzérkomlós: Torok, Nyíri-patak, 2005.07.18., 1, L, KT-VA – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2003.04.16., 1, L, KT; Lajosháza, Nagy-patak, 2004.07.12., 3, L, iKT-KT; 2005.06.23., 3, L, KD-iKT-KT-Kovács Rita; 2005.08.11., 4, L, KT – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.05.31., 1, L, KT-VA – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2003.05.29., 1, L, KT-VA – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2003.03.11., 10, L, AA-JP-KT; 2003.04.23., 3, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 3, L, AA-JP-KT; 2005.04.25., 5, L, KBZs-KT – Kismaros: Káposztás, Morgó-patak, 2003.02.20., 3, L, JP-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2004.07.29., 1, L, JP-KT – Lenti: 75-ös út, Kerka, 2004.07.28., 15, L, JP-KT – Mikóháza: belterület, Bózsva, 2004.08.24., 2, L, AA-JP – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.08.15., 1, L, KT – Répcevis: zsirai út, Répce, 2003.03.11., 3, L, AA-KT – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2004.04.06., 4, L, JP-KT-TI; 2004.07.07., 3, L, JP-KT; 2005.06.14., 3, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 2, L, JP-KT.

Lestidae Calvert, 1901

Lestes barbarus (Fabricius, 1798) – Fülesd: 491-es út, Tapolnak-főcsatorna, 2006.05.16., 1, L, KT – Győr: Bácsa, sekélytavak, 2004.06.16., 5, E, AA – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, 2006.05.16., 2, L, KT.

Lestes sponsa (Hansemann, 1823) – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 2, L, AA-KT; 2004.06.01., 2, L, KT – Farmos: Nagy-nádas, Hajta, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, 2006.05.16., 1, L, KT – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2006.07.14., 1, L, KT.

Lestes viridis (Vander Linden, 1825) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 1, L, KT; 2006.07.14., 1, L, KT – Csurgónagymarton: tározók felett, Márjás-patak, 2004.07.26., 3, E, JP-KT – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 19, L, 4, E, AA-KT; 2004.06.01., 34, L, KT – Izsák: Kolon-tó, 2003.06.11., 2, L, AA – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, 2006.07.12., 3, L, KT – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2003.06.16., 1, L, AA-KT; 2004.06.01., 3, L, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2004.07.19., 1, E, KT – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.06.27., 1, L, JP-KB-KT-MZ.

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820) – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 2, L, AA-KT – Fülesd: 491-es út, Tapolnak-főcsatorna, 2006.05.16., 1, L, KT – Jászberény: itatógödör, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 4, L, 4, E, AA-KT – Keszthely: Fenékpuszta, bányatavak, 2004.06.22., 1, E, AA-JP – Lipót: hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2006.07.14., 1, L, KT – Nagykáta: Bata-tó, 2006.07.18., 16, E, AA-KT; Sóstavak, 2006.07.18., 2, L, 8, E, AA-KT – Tápiószentmárton: II-es tározó, 2006.07.18., 1, E, AA-KT.

Platycnemididae Tillyard, 1917

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771) – Alsóberecki: sátoraljaújhelyi út, Bodrog, 2005.07.19., 1, L, KT – Alsóregmec: temető, Ronyva, 2005.07.19., 4, L, KT – Andráshida: 76-os út, Zala, 2004.07.07., 2, L, JP-KT – Apácatorna: karakószörcsöki út, Torna, 2003.08.12., 4, L, AA – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2003.06.04., 1, L, 18, E, AA-TBB; 2004.06.28., 15, E, AA; 2006.05.22., 10, L, KT; 2006.07.14., 3, L, KT – Ásványráró: Öntésitó, 2004.05.24., 2, E, AA-SzCs – Babócsa: Barcs-Gyékényes vasútvonal, Rinya, 2004.07.27., 13, L, JP-KT – Bajánsenye: Alsókotormány, Kerka, 2004.07.28., 5, L, JP-KT; kercaszomori út, Kerka, 2003.03.11., 8, L, AA-JP-KT; 2003.04.23., 15, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 10, L, AA-JP-KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 3, L, iKT-KT – Balatonszepezd: Szepezdfürdő, Balaton, 2005.06.15., 1, L, JP-KT – Boba: nagypiriti út, Marcal, 2003.05.25., 1, L, JP-TI – Csákánydoroszló: iványi út, Rába, 2003.03.12., 5, L, AA-KT; 2003.04.23., 5, L, AA-JP-KT; 2005.04.24., 2, L, KBZs-KT – Dunakiliti: Ördög-sziget, kavicsbánya-tó, 2004.05.24., 3, E, AA-SzCs; Ördög-sziget, Szigeti-Duna (vízpótló-ág), 2004.05.24., 1, E, AA-SzCs; Üdülőtelep, Zátonyi-Duna, 2003.07.15., 3, E, AA-TBB – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.05.18., 5, E, AA; 2003.07.15., 3, E, AA-TBB; 2004.06.28., 3, E, AA; strand, Mosoni-Duna, 2003.06.16., 3, L, 30, E, AA-KT; 2004.06.01., 5, L, KT; 2004.06.28., 25, E, AA; 2004.07.19., 2, L, KT – Dunasziget: Kányás, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.04., 18, E, AA-TBB; Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.16., 20, L, AA-KT; 2003.09.18., 15, L, KT; 2004.06.01., 18, L, KT; 2004.07.19., 8, L, KT; 2005.04.16., 13, L, KT; 2005.05.28., 2, E, AA; 2005.08.30., 35, L, KT; 2006.05.22., 8, L, KT; 2006.07.14., 2, L, KT – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 5, L, JP-KT – Feketeerdő: volt libatelep, Mosoni-Duna-holtág, 2004.05.24., 1, E, AA-SzCs – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2003.08.22., 5, L, JI-KT-SZ; 2005.07.19., 8, L, KT – Fülöpszállás: 52-es út, Kiskunsági-főcsatorna, 2004.09.07., 5, L, KT – Galgamácsa: Némedi-patak torkolat, Galga, 2004.08.23., 2, L, AA-JP – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.09.01., 1, L, JP-KT – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 5, L, JP-KT – Győrzámoly: győrladamédri út, Zámolyi-csatorna, 2003.06.16., 2, E, AA – Háromfa: tározók alatt, Taranyi-Rinya, 2004.07.27., 1, L, JP-KT – Himod: kisfaludi út, Répce, 2004.07.29., 1, L, AA-JP-KT – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 3, L, iKT-KT – Ikervár: duzzasztómű, felvíz, Rába, 2005.09.08.,

35, L, JP-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.03.25., 8, L, KT; 2003.05.29., 9, L, KT-VA; 2003.08.14., 12, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 6, L, KT – Ipolytölgyes: Malom-szög, Ipoly, 2003.05.29., 12, L, KT-VA; 2003.08.14., 7, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 5, L, KT – Kemeneshőgyész: békási út, Marcal, 2003.08.12., 2, L, AA – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2003.03.11., 2, L, AA-JP-KT; 2003.04.23., 5, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 8, L, AA-JP-KT; 2005.04.25., 3, L, KBZs-KT – Kerkabarabás: Bereki-rét, Kerka, 2004.07.28., 2, L, JP-KT – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2003.05.18., 3, E, AA; 2004.06.16., 1, E, AA – Kishódos: kispaládi út, Palád-patak, 2006.08.31., 47, L, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2003.03.11., 19, L, AA-JP-KT; 2003.04.24., 23, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 35, L, AA-JP-KT; 2004.04.19., 15, L, AA-JP-KT-RR – Lenti: 75-ös út, Kerka, 2004.07.28., 7, L, JP-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 1, L, iKT-KT; 2006.08.24., 2, L, iKT-KT – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2005.05.28., 2, E, AA; FVT, vízpótló ág, 2004.06.28., 3, E, AA; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2003.06.16., 5, E, AA-KT; 2003.09.18., 47, L, KT; 2004.06.01., 39, L, KT; 2004.06.28., 8, E, AA; 2004.07.19., 1, L, KT; 2005.04.16., 3, L, KT; 2005.08.30., 5, L, KT; 2006.05.22., 7, L, KT; 2006.07.14., 5, L, KT – Magyarlak: strand, Rába, 2003.04.23., 15, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 2, L, AA-JP-KT; 2004.04.06., 1, L, AA-JP-KT-TI – Mersevát: külsőváti út, Marcal, 2003.05.25., 42, L, JP-TI; 2003.08.12., 12, L, AA – Mezőberény: Bódis hát, Kettős-Körös, 2004.09.07., 3, L, JP-KT – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2003.06.16., 10, E, AA-KT; 2004.06.01., 8, L, KT; 2005.08.30., 1, E, KT – Nagyatád: termálfürdő, Rinya, 2004.07.26., 2, L, JP-KT; 68-as út, Rinya, 2004.07.26., 1, L, JP-KT – Nick: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2004.07.30., 3, L, AA-JP-KT – Olcsva: komp, Szamos, 2004.05.05., 10, L, JP-KT; 2004.07.22., 1, L, KT; 2005.05.05., 1, L, KT; 2005.08.19., 2, L, JP-KT; 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Pilismarót: Helemba-sziget K 2 km, névtelen sziget, Duna, 2003.04.13., 1, L, KT-TB – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2003.06.16., 13, L, 5, E, AA-KT; 2003.09.18., 12, L, KT; 2004.06.01., 57, L, 5, E, KT; 2004.07.19., 2, L, KT; 2005.04.16., 9, L, KT; 2005.08.30., 41, L, KT; 2006.05.22., 13, L, KT; 2006.07.14., 3, L, KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2003.04.23., 5, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 8, L, AA-JP-KT; 2004.04.19., 15, L, AA-JP-KT-RR; 2005.04.23., 3, L, KBZs-KT – Rábapatona: koroncói út, Rába, 2005.09.09., 5, L, JP-KT – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 2, L, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2003.05.23., 6, L, JP-TI – Rátka: ondi út, Szerencs-patak, 2004.08.24., 1, L, AA-JP – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 2, L, KT-VA; 2005.08.15., 1, L, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 6, L, KT-VA; 2005.08.15., 5, L, KT; 2005.10.13., 1, L, KT – Sarkad: Ökörörmény-zug, Fekete-Körös, 2004.09.07., 15, L, JP-KT – Sárospatak: strand, Bodrog, 2004.08.24., 1, L, AA-JP – Sárvár: 84-es út, Rába, 2003.05.24., 4, E, AA; 2005.09.09., 1, L, JP-KT – Sátoraljaújhely: rév, Bodrog, 2005.07.19., 4, L, KT – Somlóvásárhely: devecseri út, Torna, 2003.08.12., 2, L, AA – Sonkád: Nagy-Milák, Túr, 2006.08.31., 93, L, JP-KT; osztómű alatt 700 m, Túr-Belvíz-főcsatorna, 2004.08.26., 5, L, JP – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT; nagydobosi út, Kraszna, 2006.07.11., 15, L, KT – Szécsény: Pösténypuszta, Ipoly, 2006.06.08., 2, L, iKT-KT – Szentes: Magyartés, Kurca, 2004.09.07., 1, L, JP-KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2004.07.28., 1, L, JP-KT; Fácános, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 2, L, JP-KT – Szigliget: Nádasmező, Lesence, 2005.06.15., 1, L, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 4, L, KT; 2005.10.13., 5, L, KT – Szob: Hideg-rét, Duna, 2003.02.20., 8, L, JP-KT; 2003.03.25., 13, L, KT – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.06.27., 2, L, JP-KB-KT-MZ; Batár torkolat, Tisza, 2003.01.23., 8, L, JP-KT; 2005.05.04., 2, L, KT; strand, Tisza, 2003.07.12., 2, L, iKT-KT; 2005.05.04., 3, L, KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 3, L, JP-KB-KT-MZ – Tiszafüred: 33-as út, Tisza, 2003.07.12., 1, L, iKT-KT; 2003.09.22., 1, L, KT; 2004.06.27., 1, L, JP-KT; 2004.07.22., 1, L, KT; 2005.08.19., 2, L, JP-KT; 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: 491-es út, Szamos, 2004.07.22., 3, L, KT; 2005.10.07., 7, L, JP-KT – Vaja: Vajai-tározó alatt, Vajai-főfolyás, 2004.08.26., 1, L, JP – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2003.05.29., 8, L, KT-VA; 2003.08.14., 8, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 17, L, KT – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT – Zalaapáti: 75-ös út, Zala, 2004.04.22., 1, L, JP-TI – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2004.04.06., 1, L, JP-KT-TI; 2004.07.07., 7, L, JP-KT – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2004.07.07., 2, L, JP-KT – Zebegény: Hajóállomás, Duna, 2003.05.29., 1, L, KT-VA.

Coenagrionidae Kennedy, 1920

Pyrrhosoma nymphula interposita Varga, 1968 – Parád: Pisztrángos-tó melletti égerláp lefolyója, 2006.07.26., 17, L, KT-WA – Szurdokpüspöki: bányató a Pince-patakon, 2003.03.09., 2, L, KT.

Erythromma najas (Hansemann, 1823) – Alsóberecki: sátoraljaújhelyi út, Bodrog, 2005.07.19., 1, L, KT – Balatonmagyaród: híd a Fenyős-szigettől DNy 250 m, csatorna, 2003.08.09., 1, L, AA-TI-VI – Dunaszeg: kavicsbányató, 2004.06.16., 1, E, AA – Feketeerdő: volt libatelep, Mosoni-Duna-holtág, 2003.05.18., 1, E, AA; 2003.06.04., 1, E, AA-TBB – Keszthely: Fenékpuszta, Zala a Diás-sziget bejárójával átellenben, 2004.04.22., 1, L, JP-TI – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2003.05.18., 1, E, AA – Panyola: Szikra tsz., Öreg-Túr, 2006.05.16., 1, L,

KT – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2004.04.22., 1, L, JP-TI – Vörs: Diás-sziget bejáróval szembeni stég, Zala, 2003.05.24., 1, L, AA-TI – Zalavár: balatonmagyaródi út, Zala, 2005.09.05., 1, L, JP-KT.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 3, L, KT – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2004.07.19., 2, L, KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.07.11., 5, L, KT – Keszthely: Fenékpuszta, Balaton, 2005.06.15., 3, L, JP-KT; Fenékpuszta, Hévíz-Páhoki-csatornával átellenben, árasztás, 2004.06.22., 9, L, AA-JP; Fenékpuszta, Zala a Diás-sziget bejárójával átellenben, 2004.06.22., 6, L, AA-JP – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2003.06.16., 1, L, AA-KT; 2003.09.18., 1, L, KT; 2004.06.01., 1, L, KT; 2004.07.19., 10, L, KT; 2005.04.16., 1, L, KT; 2006.05.22., 9, L, KT; 2006.07.14., 8, L, KT; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2004.06.01., 3, L, KT; 2004.07.19., 1, L, KT; 2006.05.22., 5, L, KT; 2006.07.14., 34, L, KT – Ökörítófülpös: cégénydányádi út, Holt-Szamos, 2006.07.11., 2, L, KT – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2004.06.22., 4, L, AA-JP; 2005.09.05., 1, L, JP-KT – Szigliget: Nádasmező, Lesence, 2005.06.15., 15, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT; Ó-Matolcs, Szamos-holtág, 2006.07.11., 15, L, KT – Vörs: Diás-sziget bejáróval szembeni stég, Zala, 2003.05.24., 3, L, AA-TI – Zalavár: bukó, alvíz, Zala, 2004.06.22., 8, L, AA-JP; bukó, felvíz, Zala, 2004.06.22., 3, L, AA-JP; Zalavári-víz bevezető csatorna, 2003.08.08., 2, L, AA.

Coenagrion ornatum (Sélys, 1850) – Dömös: belterület, Csaja-patak, 2003.04.13., 5, L, KT-TB – Galgamácsa: Némedi-patak torkolat, Galga, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Mátraverebély: Szentkút, autó parkoló, Szentkúti-patak, 2003.03.22., 5, L, iKT-KT – Nemti: Nagy-patak torkolat, Zagyva, 2004.08.23., 2, L, AA-JP – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2003.10.02., 6, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 2, L, AA-JP-KT; lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.10.02., 5, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 5, L, AA-JP-KT; Piroscser, Világos-patak, 2003.05.23., 1, L, JP-TI; 2003.10.02., 18, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 18, L, AA-JP-KT; 2004.06.22., 3, E, AA-JP; 2005.06.14., 5, E, AA-JP-KT – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2004.04.06., 2, L, JP-KT-TI – Zalaudvarnok: Udvarnoki-patak, 2003.05.24., 2, E, AA.

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 3, L, KT – Balatonmagyaród: híd a Magyaros-sziget mellett, csatorna, 2003.10.19., 5, L, IJ-JP-TI; 2004.04.22., 1, L, JP-TI; 2005.09.05., 2, L, JP-KT – Csaholc: Kálnok, Túr-holtág, 2006.08.31., 2, L, JP-KT – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 15, L, JP-KT – Fülesd: 491-es út, Tapolnak-főcsatorna, 2006.02.28., 1, L, KT – Győrzámoly: győrladamédri út, Zámolyi-csatorna, 2003.05.18., 25, E, AA – Izsák: Kolon-tó, 2003.06.11., 1, L, AA – Keszthely: Fenékpuszta, Balaton, 2005.06.15., 1, L, JP-KT; Fenékpuszta, Hévíz-Páhoki-csatornával átellenben, árasztás, 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI; 2004.04.22., 1, L, JP-TI; Fenékpuszta, Zala a Diás-sziget bejárójával átellenben, 2004.04.22., 1, L, JP-TI – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2003.05.18., 8, E, AA; 2004.06.16., 2, E, AA – Kishódos: kispaládi út, Palád-patak, 2006.08.31., 3, L, JP-KT – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2003.09.18., 2, L, KT; 2005.04.16., 2, L, KT; 2005.05.28., 1, E, AA; 2005.08.30., 3, L, KT – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2003.09.18., 2, L, KT; 2004.07.19., 1, L, KT; 2005.08.30., 2, L, KT – Őriszentpéter: Keserűszer, tóka, 2003.04.24., 2, L, AA-JP-KT – Panyola: Szikra tsz., Öreg-Túr, 2006.02.28., 3, L, KT; 2006.05.16., 2, L, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Kétöles-patak, 2005.06.14., 1, E, AA-JP-KT; lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.05.23., 1, L, JP-TI; 2004.04.07., 2, L, AA-JP-KT; 2004.07.07., 2, L, JP-KT; 2005.06.14., 2, E, AA-JP-KT – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2004.04.22., 3, L, JP-TI – Sarród: Élőhelyrekonstrukció, 2003.04.09., 1, L, AA – Sonkád: Túr-erdő, északi (Túr-holtág) Túr-holtág, 2006.08.31., 1, L, JP-KT – Szabadszállás: izsáki út, Duna-völgyi-főcsatorna, 2005.11.04., 1, L, VA – Szigliget: Nádasmező, Lesence, 2005.06.15., 1, L, JP-KT – Tiszaszalka: Lapos, Csaronda, 2004.08.26., 2, L, JP – Tisztaberek: Berki-erdő, Túr-holtág, 2006.08.31., 4, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT – Vaja: Vajai-tározó alatt, Vajai-főfolyás, 2004.08.26., 2, L, JP – Vörs: Diás-sziget bejáróval szembeni stég, Zala, 2003.10.19., 2, L, IJ-JP-TI – Zalavár: bukó, alvíz, Zala, 2003.08.09., 1, L, AA-TI-VI; 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI; 2004.04.22., 1, L, JP-TI; bukó, felvíz, Zala, 2003.05.24., 1, L, AA-TI; 2005.09.05., 3, L, JP-KT; Zalavári-víz bevezető csatorna, 2003.08.08., 2, L, AA.

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2003.06.04., 1, E, AA-TBB; 2006.05.22., 2, L, KT – Balatonmagyaród: híd a Fenyős-szigettől DNy 250 m, csatorna, 2004.04.22., 4, L, JP-TI; híd a Magyaros-sziget mellett, csatorna, 2004.04.22., 1, L, JP-TI; régi Zala meder, I. terelő töltés Ny-i oldal, árasztás, 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI; I. terelő töltés É-i végétől D 2,4 km, K-i oldal, árasztás, 2004.04.22., 2, L, JP-TI – Fülesd: 491-es út, Tapolnak-főcsatorna, 2006.05.16., 1, L, KT – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, 2006.05.16., 1, L, KT – Keszthely: Fenékpuszta, Hévíz-Páhoki-csatornával átellenben, árasztás, 2004.06.22., 1, E, AA-JP; Fenékpuszta, Zala a Diás-sziget bejárójával átellenben, 2004.04.22., 1, L, JP-TI – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2003.05.18., 11, E, AA – Kunpeszér: kunszentmiklósi út, Duna-völgyi-főcsatorna, 2005.11.04., 1,

L, VA – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2004.07.19., 1, L, KT; 2005.05.21., 3, E, AA; 2005.05.28., 1, E, AA; 2006.05.22., 1, L, KT; FVT, vízpótló ág, 2003.05.18., 6, E, AA – Magosliget: 77-es határkő, Határ, 2006.05.16., 1, L, KT – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2003.09.18., 1, L, KT; 2004.06.01., 2, E, KT; 2006.05.22., 2, L, KT – Panyola: Szikra tsz., Öreg-Túr, 2006.05.16., 2, L, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2005.06.14., 1, E, AA-JP-KT – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI – Tisztaberek: Berki-erdő, Túr-holtág, 2006.08.31., 1, L, JP-KT – Vörs: Diás-sziget bejáróval szembeni stég, Zala, 2003.05.24., 1, L, AA-TI – Zalavár: bukó, alvíz, Zala, 2004.04.22., 1, L, JP-TI; bukó, felvíz, Zala, 2004.04.22., 2, L, JP-TI.

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840) –Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2004.06.16., 1, E, AA.

Ischnura elegans pontica Schmidt, 1938 – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 2, L, KT – Ásványráró: Öntési-tó, 2004.05.24., 3, E, AA-SzCs – Badacsonytördemic: Lábdi, Balaton, 2005.06.15., 3, L, JP-KT – Balatonakali: hajóállomás, Balaton, 2005.06.15., 3, L, JP-KT – Balatonalmádi: Budatava, Balaton, 2005.06.15., 1, L, JP-KT – Balatonmagyaród: híd a Fenyős-szigettől DNy 250 m, csatorna, 2003.08.09., 1, L, AA-TI-VI; 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI – Balmazújváros: Nagy-szik, 2004.07.09., 1, L, JP – Csurgónagymarton: csurgói út, Márjás-patak, 2004.07.26., 1, L, JP-KT – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 5, E, AA-KT; Ördög-sziget, kavicsbánya-tó, 2004.05.24., 2, E, AA-SzCs – Dunaremete: Macska-tó, 2003.05.18., 2, E, AA – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.05.18., 18, E, AA; 2004.06.16., 3, E, AA; 2004.06.28., 5, E, AA; strand, Mosoni-Duna, 2004.06.01., 1, L, KT; 2004.07.19., 1, L, KT – Dunasziget: Kányás, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.04., 9, E, AA-TBB; Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.16., 2, L, AA-KT; 2004.06.01., 15, L, KT; 2004.07.19., 3, L, KT; 2005.04.16., 7, L, KT; 2005.05.28., 2, E, AA; 2005.08.30., 8, L, KT; 2006.05.22., 3, L, KT; 2006.07.14., 1, L, KT – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 5, L, JP-KT – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2003.08.22., 1, L, JI-KT-SZ – Fülöpszállás: 52-es út, Kiskunsági-főcsatorna, 2004.09.07., 8, L, KT – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, 2006.05.16., 2, L, KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.09.01., 6, L, JP-KT – Győrzámoly: győrladamédri út, Zámolyi-csatorna, 2003.05.18., 14, E, AA – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.08.14., 1, L, AA-JP-KT-VI – Ipolytölgyes: Malom-szög, Ipoly, 2003.05.29., 1, L, KT-VA – Jászberény: itatógödör, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 4, L, AA-KT – Kemeneshőgyész: békási út, Marcal, 2003.08.12., 1, L, AA – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2003.05.18., 6, E, AA – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2003.05.18., 1, E, AA; 2003.06.16., 1, L, AA-KT; 2003.09.18., 18, L, KT; 2004.06.01., 8, L, KT; 2004.07.19., 1, L, KT; 2005.04.16., 3, L, KT; 2005.05.28., 1, E, AA; 2005.08.30., 3, L, KT; 2006.05.22., 3, L, KT; 2006.07.14., 2, L, KT; FVT, vízpótló ág, 2003.05.18., 1, E, AA; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2003.09.18., 20, L, KT; 2004.06.01., 19, L, KT; 2004.06.28., 2, E, AA; 2004.07.19., 2, L, KT; 2005.04.16., 8, L, KT; 2005.08.30., 15, L, KT; 2006.05.22., 6, L, KT; 2006.07.14., 3, L, KT – Mersevát: külsőváti út, Marcal, 2003.05.25., 4, L, JP-TI; 2003.08.12., 2, L, AA – Mezőberény: Bódis hát, Kettős-Körös, 2004.09.07., 12, L, JP-KT – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2005.08.30., 1, L, KT – Nagyatád: termálfürdő, Rinya, 2004.07.26., 3, L, JP-KT – Nagykáta: Bata-tó, 2006.07.18., 3, L, AA-KT; Nyik-réti-mocsár, 2006.07.18., 2, L, AA-KT; Sóstavak, 2006.07.18., 5, L, AA-KT; Virágkerti-tó, 2006.07.18., 1, L, AA-KT – Nemti: Nagy-patak torkolat, Zagyva, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Ökörítófülpös: cégénydányádi út, Holt-Szamos, 2006.07.11., 2, L, KT – Pilismarót: Helemba-sziget K 2 km, névtelen sziget, Duna, 2003.04.13., 1, L, KT-TB – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2003.09.18., 2, L, KT; 2004.06.01., 13, L, 1, E, KT; 2005.04.16., 2, L, KT; 2005.08.30., 10, L, KT; 2006.05.22., 1, L, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2004.07.07., 1, L, JP-KT; Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2004.06.10., 1, L, JP-SA; 2004.07.07., 3, L, JP-KT – Sarkad: Ökörörmény-zug, Fekete-Körös, 2004.09.07., 5, L, JP-KT – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI; 2004.04.22., 1, L, JP-TI – Sonkád: Nagy-Milák, Túr, 2006.08.31., 1, L, JP-KT – Szentes: Magyartés, Kurca, 2004.09.07., 8, L, JP-KT – Szigliget: Nádasmező, Lesence, 2005.06.15., 2, L, JP-KT – Szolnok: Millér-lapos, Millér, 2004.08.27., 2, L, AA-Kovács Kata – Tiszabecs: Határ torkolat, Tisza, 2006.05.16., 1, L, KT; strand, Tisza, 2006.05.16., 3, L, KT – Tömörkény: Büdösszéki-csatorna torkolat, Dong-ér, 2004.09.07., 8, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.07.11., 4, L, KT; 2006.09.01., 4, L, JP-KT – Vaja: Vajai-tározó alatt, Vajai-főfolyás, 2004.08.26., 1, L, JP – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2003.08.14., 1, L, AA-JP-KT-VI – Vörs: Diás-sziget bejáróval szembeni stég, Zala, 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI – Zalavár: balatonmagyaródi út, Zala, 2005.09.05., 1, L, JP-KT.

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825) – Balmazújváros: Nagy-szik, 2004.07.09., 3, L, JP – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 1, L, AA-KT – Jászberény: itatógödör, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Nagykáta: Bata-tó, 2006.07.18., 1, E, AA-KT; Sóstavak, 2006.07.18., 1, L, 15, E, AA-KT – Nemti: Nagy-patak torkolat, Zagyva, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Őriszentpéter: Keserűszer, tóka, 2003.04.24., 2, L, AA-JP-KT – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2004.07.07., 1, L, JP-KT.

Aeshna affinis Vander Linden, 1820 – Farmos: Nagy-nádas, Hajta, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Győr: Bácsa, sekélytavak, 2004.06.16., 2, E, AA – Nagykáta: Virágkerti-tó, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Szenta: Baláta-tó, 2004.07.06., 3, E, AA.

Aeshna cyanea (Müller, 1764) – Cserépváralja: Kis-pallag, Török-patak, 2003.10.09., 18, L, KT-VA – Csurgónagymarton: tározók felett, Márjás-patak, 2004.07.26., 2, L, JP-KT – Hollóháza: Mokrina, Trstensky-potok, 2005.07.18., 1, L, KT-VA – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2005.08.30., 1, E, KT; 2006.07.14., 1, E, KT – Őriszentpéter: Keserűszer, tóka, 2003.04.24., 1, L, AA-JP-KT – Parád: Pisztrángos-tó, 2003.07.16., 1, L, KD-iKT-KT; 2006.07.26., 1, L, KT-WA.

Aeshna grandis (Linnaeus, 1758) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 2, L, KT – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.16., 1, L, 1, E, AA-KT; 2003.09.18., 1, L, KT; 2004.06.01., 1, L, KT; 2004.07.19., 1, E, KT; 2005.08.30., 1, E, KT; 2006.07.14., 2, E, KT.

Aeshna mixta Latreille, 1805 – Balmazújváros: Nagy-szik, 2004.07.09., 3, L, JP – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.16., 1, L, AA-KT – Farmos: Nagy-nádas, Hajta, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT – Jászberény: Szabótanya, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Keszthely: Fenékpuszta, bányatavak, 2003.08.09., 1, E, AA-TI-VI – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, 2006.07.12., 1, L, KT – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2003.06.16., 1, L, AA-KT – Nagykáta: Virágkerti-tó, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Ökörítófülpös: cégénydányádi út, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2006.07.14., 1, L, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.08.09., 1, E, AA-TI-VI – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2004.06.22., 1, L, AA-JP – Tápiószentmárton: II-es tározó, 2006.07.18., 5, E, AA-KT – Tiszadob: holtág, 2003.05.28., 1, L, AA.

Anaciaeschna isosceles (Müller, 1767) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.07.14., 1, L, KT – Balatonalmádi: Budatava, Balaton, 2005.06.15., 2, L, JP-KT – Balatonmagyaród: híd a Fenyős-szigettől DNy 250 m, csatorna, 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI; 2005.09.05., 3, L, JP-KT; híd a Magyaros-sziget mellett, csatorna, 2003.08.09., 1, L, AA-TI-VI; 2005.09.05., 2, L, JP-KT; régi Zala meder, I. terelő töltés Ny-i oldal, árasztás, 2003.10.19., 3, L, IJ-JP-TI – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 8, L, JP-KT – Jászfényszaru: zsámbéki út, Galga, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Keszthely: Fenékpuszta, Egyesített-övcsatorna a Zalába torkolásnál, 2003.05.24., 1, E, AA-TI; Fenékpuszta, Hévíz-Páhoki-csatornával átellenben, árasztás, 2004.06.22., 6, E, AA-JP; 2005.09.05., 5, L, JP-KT; Fenékpuszta, Zala a Diás-sziget bejárójával átellenben, 2005.09.05., 1, L, JP-KT – Kunpeszér: kunszentmiklósi út, Duna-völgyi-főcsatorna, 2005.11.04., 1, L, VA – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2003.05.18., 1, E, AA; 2006.05.22., 1, L, KT – Magosliget: 77-es határkő, Batár, 2003.09.22., 2, L, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.08.09., 2, L, AA-TI-VI; 2003.10.02., 19, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 3, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 5, L, JP-SA; 2004.06.22., 1, E, AA-JP; 2004.07.07., 13, L, JP-KT; 2005.06.14., 18, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 2, L, JP-KT; Piroscser, Világos-patak, 2003.10.02., 1, L, AA-JP-KT; 2004.07.07., 1, L, JP-KT – Szabadszállás: izsáki út, Duna-völgyi-főcsatorna, 2005.11.04., 1, L, VA – Tiszaszalka: Lapos, Csaronda, 2004.08.26., 2, L, JP – Vörs: Diás-sziget bejáróval szembeni stég, Zala, 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI – Zalavár: bukó és Zalavári-víz bevezető csatorna közt, árasztás, 2003.09.18., 2, L, VA; bukó, alvíz, Zala, 2003.10.19., 3, L, IJ-JP-TI; 2004.06.22., 1, L, AA-JP; 2005.09.05., 2, L, JP-KT; bukó, felvíz, Zala, 2003.08.09., 1, L, AA-TI-VI.

Anax imperator Leach, 1815 – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2004.06.01., 1, L, KT; Ördög-sziget, kavicsbánya-tó, 2004.05.24., 1, E, AA-SzCs – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.05.18., 1, E, AA; 2004.06.28., 1, E, AA – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2006.05.22., 1, L, KT – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 1, L, JP-KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.09.01., 2, L, JP-KT – Győr: Bácsa, sekélytavak, 2003.05.18., 5, E, AA – Kemeneshőgyész: békási út, Marcal, 2003.08.12., 3, L, AA – Keszthely: Fenékpuszta, Hévíz-Páhoki-csatornával átellenben, árasztás, 2004.06.22., 5, E, AA-JP – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2005.08.30., 1, L, KT; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2003.09.18., 5, L, KT; 2004.06.01., 2, E, KT; 2005.08.30., 1, L, KT; 2006.05.22., 1, E, KT – Mersevát: külsőváti út, Marcal, 2003.05.25., 1, E, JP-TI; 2003.08.12., 2, L, AA – Nagykáta: Bata-tó, 2006.07.18., 1, L, AA-KT; Sóstavak, 2006.07.18., 2, L, AA-KT – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2004.04.07., 2, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 2, L, JP-KT – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2004.06.22., 7, E, AA-JP – Szakmár: újteleki út, Csorna-Foktői-csatorna, 2005.11.10., 1, L, VA – Szentes: Magyartés, Kurca, 2004.09.07., 1, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT; 2006.09.01., 2, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: Ó-Matolcs, Szamos-holtág, 2006.07.11., 1, L, KT – Zalavár: bukó, felvíz, Zala, 2005.09.05., 1, L, JP-KT; Zalavári-víz bevezető csatorna, 2003.08.08., 1, L, AA.

Brachytron pratense (Müller, 1764) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 3, L, KT – Balatonmagyaród: híd a Fenyős-szigettől DNy 250 m, csatorna, 2004.04.22., 1, L, JP-TI – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2004.06.01., 1, E, KT; 2005.05.28., 1, E, AA; 2006.05.22., 1, L, KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.07.11., 3, L, KT; 2006.09.01., 1, L, JP-KT – Jászfényszaru: zsámbéki út, Galga, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Kispalád: határra vezető út, Palád-patak, 2006.07.12., 3, L, KT – Magosliget: 77-es határkő, Batár, 2003.07.12., 5, L, iKT-KT; 2006.05.16., 1, L, 1, E, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Kétöles-patak, 2003.10.02., 8, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 1, L, JP-SA; lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.10.02., 6, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 4, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 2, L, JP-SA; 2004.07.07., 4, L, JP-KT; 2005.06.14., 1, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 2, L, JP-KT; Piroscser, Világos-patak, 2004.04.07., 1, L, AA-JP-KT – Tápiószentmárton: II-es tározó, 2006.07.18., 1, L, AA-KT – Zalavár: bukó, felvíz, Zala, 2004.04.22., 1, L, JP-TI.

Gomphidae Rambur, 1842

Stylurus flavipes (Charpentier, 1825) – Alsóberecki: sátoraljaújhelyi út, Bodrog, 2005.07.19., 5, E, KT – Csáfordjánosfa: tőzikés erdő, Répce, 2003.07.06., 1, E, AA – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2003.04.23., 1, L, AA-JP-KT; 2005.04.24., 1, L, KBZs-KT – Dunaszeg: strand, Mosoni-Duna, 2003.06.16., 6, E, AA-KT; 2005.06.23., 2, E, AA – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2003.08.22., 3, L, JI-KT-SZ; 2005.07.19., 12, L, KT; 2006.08.25., 2, L, KT – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 3, L, JP-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.03.25., 2, L, KT; 2003.05.29., 1, L, KT-VA; 2003.08.14., 1, L, AA-JP-KT-VI – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2003.03.11., 3, L, AA-JP-KT; 2004.04.19., 1, L, AA-JP-KT-RR – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2003.06.16., 2, L, AA-KT; 2004.07.19., 1, E, KT – Olcsva: komp, Szamos, 2004.07.22., 13, L, KT; 2005.08.19., 1, L, JP-KT; 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Rábapatona: koroncói út, Rába, 2005.09.09., 15, L, JP-KT – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.08.31., 1, L, JP-KT – Répcelak: duzzasztómű, alvíz, Répce, 2004.07.29., 1, E, JP-KT – Sarkad: Ökörörmény-zug, Fekete-Körös, 2004.09.07., 1, L, JP-KT – Sátoraljaújhely: rév, Bodrog, 2005.07.19., 3, E, KT – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 18, L, KT; Kósa-kert, Szamos, 2006.09.01., 13, L, JP-KT – Szob: Hideg-rét, Duna, 2003.02.20., 3, L, JP-KT – Tiszabecs: strand, Tisza, 2003.07.12., 2, L, iKT-KT – Tiszafüred: 33-as út, Tisza, 2003.05.11., 2, L, JP-SP; 2003.07.12., 1, L, iKT-KT; 2004.06.27., 1, L, JP-KT; 2004.07.22., 2, L, KT; 2005.05.05., 1, L, KT; 2005.08.19., 3, L, JP-KT – Tivadar: strand, Tisza, 2003.07.12., 3, L, iKT-KT; 2004.07.22., 8, L, KT; 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: 491-es út, Szamos, 2004.07.22., 19, L, KT; 2005.08.19., 1, L, JP-KT; 2005.10.07., 3, L, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2003.05.29., 1, L, KT-VA; 2003.09.15., 1, L, KT.

Gomphus vulgatissimus (Linnaaus, 1758) – Alsóregmec: Fedormalom, Bózsva, 2005.07.19., 2, L, KT – Apácatorna: karakószörcsöki út, Torna, 2003.08.12., 3, L, AA – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2004.06.28., 4, E, AA – Babócsa: Barcs-Gyékényes vasútvonal, Rinya, 2004.07.27., 1, L, JP-KT – Bájánsenye: kercaszomori út, Kerka, 2003.07.17., 1, E, AA – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.07.13., 5, L, iKT-KT – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 3, L, JP-KT – Csáfordjánosfa: tőzikés erdő, Répce, 2003.03.12., 2, L, AA-KT – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2003.03.12., 8, L, AA-KT; 2003.04.23., 5, L, AA-JP-KT; 2005.04.24., 8, L, KBZs-KT – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.05.18., 1, E, AA; strand, Mosoni-Duna, 2003.05.18., 15, E, AA; 2003.06.16., 1, L, AA-KT; 2004.06.01., 1, L, KT; 2004.06.28., 1, E, AA; 2005.05.28., 1, E, AA – Dunasziget: Kányás, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.04., 19, E, AA-TBB; Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2004.05.24., 2, E, AA-SzCs; 2005.04.16., 1, L, KT; 2006.05.22., 1, E, KT – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1, L, KT-VA – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2003.08.22., 4, L, JI-KT-SZ; 2005.07.19., 5, L, KT; 2006.08.25., 3, L, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2003.03.11., 4, L, AA-KT – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 8, L, JP-KT – Hídvégardó: határra vezető út, Bódva, 2005.05.31., 8, L, KT-VA; 2005.08.15., 1, L, KT; 2005.10.13., 5, L, KT – Himod: kisfaludi út, Répce, 2004.07.29., 3, L, AA-JP-KT – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 6, L, iKT-KT – Ikervár: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2004.07.28., 1, L, JP-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.03.25., 18, L, KT; 2003.05.29., 8, L, KT-VA; 2003.08.14., 20, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 11, L, KT – Ipolytölgyes: Malom-szög, Ipoly, 2003.05.29., 4, L, KT-VA; 2003.08.14., 30, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 17, L, KT – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2003.04.23., 11, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 3, L, AA-JP-KT; 2005.04.25., 3, L, KBZs-KT – Kerkabarabás: Bereki-rét, Kerka, 2004.07.28., 1, L, JP-KT – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2005.10.07., 2, L, JP-KT; 2006.08.31., 1, L, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2003.03.11., 23, L, AA-JP-KT; 2003.04.24., 20, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 18, L, AA-JP-KT; 2004.04.19., 8, L, AA-JP-KT-RR; 2005.04.26., 2, L, KBZs-KT; 2005.09.08., 5, L, JP-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2004.07.29., 2, L, JP-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 8, L, iKT-KT; 2006.08.24., 3, L, iKT-KT – Lipót: FVT, vízpótló ág, 2003.05.18., 2, E, AA – Magyarlak: strand, Rába, 2003.04.23., 18, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 10, L, AA-JP-

KT; 2004.04.06., 5, L, AA-JP-KT-TI – Mersevát: külsőváti út, Marcal, 2003.05.25., 31, L, JP-TI – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2005.09.08., 5, L, JP-KT – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2003.06.16., 2, L, AA-KT; 2004.06.01., 1, L, 11, E, KT; 2005.04.16., 2, L, KT; 2005.05.21., 7, E, AA; 2006.05.22., 2, L, 7, E, KT; 86-os út, Lajta, 2003.06.16., 1, L, AA-KT – Nick: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2004.07.30., 2, L, AA-JP-KT – Olcsva: komp, Szamos, 2004.05.05., 18, L, JP-KT; 2004.07.22., 2, L, KT; 2005.05.05., 3, L, KT; 2005.08.19., 4, L, JP-KT – Ostfiasszonyfa: uraiújfalui út, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.05.31., 8, L, KT-VA; 2005.08.15., 8, L, KT; 2005.10.13., 3, L, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2003.09.18., 2, L, KT; 2004.06.01., 2, L, 3, E, KT; 2005.04.16., 2, L, KT; 2006.05.22., 11, E, KT; 2006.07.14., 2, L, KT – Püspökmolnári: Kurzsok, Rába, 2005.09.08., 6, L, JP-KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2003.04.23., 7, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 3, L, AA-JP-KT; 2004.04.19., 10, L, AA-JP-KT-RR; 2005.04.23., 1, L, KBZs-KT; 2005.09.08., 3, L, JP-KT – Rábakecöl: kenyerii út, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT – Rábapatona: koroncói út, Rába, 2005.09.09., 6, L, JP-KT – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 2, L, KT; 2006.08.31., 5, L, JP-KT – Raposka: lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2003.05.23., 3, L, JP-TI; 2003.10.02., 3, L, AA-JP-KT – Répcelak: duzzasztómű, alvíz, Répce, 2004.07.29., 4, L, JP-KT – Répcevis: zsirai út, Répce, 2004.07.29., 1, L, JP-KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 5, L, KT-VA; 2005.08.15., 8, L, KT – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2005.05.31., 8, L, KT-VA; 2005.08.15., 1, L, KT; 2005.10.13., 2, L, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 3, L, KT-VA; 2005.08.15., 5, L, KT; 2005.10.13., 2, L, KT – Sarkad: Ökörörmény-zug, Fekete-Körös, 2004.09.07., 5, L, JP-KT – Sárvár: 84-es út, Rába, 2003.05.24., 3, E, AA – Sátoraljaújhely: rév, Bodrog, 2005.07.19., 5, L, KT – Sonkád: Nagy-Milák, Túr, 2006.08.31., 1, L, JP-KT – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 4, L, KT; nagydobosi út, Kraszna, 2006.07.11., 3, L, KT – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.05.31., 1, L, KT-VA; 2005.08.15., 3, L, KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2004.07.28., 1, L, JP-KT; Fácános, Rába, 2005.09.08., 2, L, JP-KT; Május 1. út, Lapincs, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 5, L, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 3, L, KT; 2005.10.13., 4, L, KT – Szob: Hideg-rét, Duna, 2003.02.20., 2, L, JP-KT; 2003.03.25., 8, L, KT – Szombathely: Pelikán-park, Gyöngyös, 2004.07.29., 3, L, JP-KT – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2003.09.22., 4, L, KT; 2005.05.04., 3, L, KT; strand, Tisza, 2003.05.11., 1, L, JP-SP; 2003.07.12., 1, L, iKT-KT; 2003.09.22., 15, L, KT; 2004.06.27., 1, L, JP-KB-KT-MZ; 2004.07.22., 3, L, KT; 2005.05.04., 3, L, KT; 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 8, L, JP-KB-KT-MZ – Tiszafüred: 33-as út, Tisza, 2003.05.11., 5, L, JP-SP; 2003.07.12., 6, L, iKT-KT; 2003.09.22., 3, L, KT; 2004.06.27., 2, L, JP-KT; 2004.07.22., 3, L, KT; 2005.05.05., 1, L, KT; 2005.08.19., 3, L, JP-KT; 2005.10.07., 4, L, JP-KT – Tivadar: strand, Tisza, 2003.05.11., 1, L, JP-SP; 2003.07.12., 4, L, iKT-KT; 2004.07.22., 5, L, KT; 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: 491-es út, Szamos, 2004.07.22., 2, L, KT; 2005.10.07., 8, L, JP-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2003.05.29., 4, L, KT-VA; 2003.08.14., 15, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 31, L, KT – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2004.04.06., 13, L, JP-KT-TI; 2004.07.07., 12, L, JP-KT – Zebegény: Hajóállomás, Duna, 2003.05.29., 1, L, KT-VA; 2003.08.14., 1, L, AA-JP-KT-VI.

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785) – Alsóberecki: sátoraljaújhelyi út, Bodrog, 2005.07.19., 1, E, KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.07.13., 3, L, iKT-KT – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 2, L, JP-KT – Csáfordjánosfa: tőzikés erdő, Répce, 2003.03.12., 3, L, AA-KT; 2003.07.06., 2, E, AA – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2003.04.23., 8, L, AA-JP-KT; 2005.04.24., 6, L, KBZs-KT; 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Csenger: komp, Szamos, 2004.07.22., 1, L, KT – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 1, L, KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2003.03.11., 2, L, AA-KT – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT – Hegyhátszentmárton: Rába-mellék, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 1, L, iKT-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.08.14., 1, L, AA-JP-KT-VI – Ipolytölgyes: Malom-szög, Ipoly, 2003.08.14., 1, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 1, L, KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2003.03.11., 4, L, AA-JP-KT; 2003.04.24., 3, L, AA-JP-KT; 2004.04.19., 1, L, AA-JP-KT-RR; 2005.09.08., 2, L, JP-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2004.07.29., 30, L, JP-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.08.24., 4, L, iKT-KT – Magyarlak: strand, Rába, 2003.10.01., 2, L, AA-JP-KT; 2005.09.08., 1, L, JP-KT; 2005.10.28., 1, L, AA-SZ – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2003.06.16., 1, L, 1, E, AA-KT; 2004.07.19., 3, E, KT; 2005.04.16., 1, L, KT; 2005.08.11., 2, E, AA-KV; 2005.08.30., 1, E, KT; 2006.07.14., 1, E, KT – Olcsva: komp, Szamos, 2004.05.05., 1, L, JP-KT; 2004.07.22., 1, L, KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2004.04.19., 3, L, AA-JP-KT-RR – Rápolt: É 200 m, Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT – Répcevis: zsirai út, Répce, 2004.07.29., 8, L, JP-KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 1, L, KT; 2005.10.13., 1, L, KT – Sárvár: 84-es út, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT – Szamosszeg: Homok-kert, Szamos, 2006.07.11., 2, L, KT; Kósa-kert, Szamos, 2006.09.01., 1, L, JP-KT – Szécsény: Pösténypuszta, Ipoly, 2006.06.08., 1, E, iKT-KT – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; Rábakéthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 2, L, JP-KT – Tivadar: strand, Tisza, 2004.07.22., 1, L,

KT – Tunyogmatolcs: 491-es út, Szamos, 2004.07.22., 1, L, KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2003.05.29., 1, L, KT-VA – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT.

Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758) – Bajánsenye: Alsókotormány, Kerka, 2004.07.28., 13, L, JP-KT; kercaszomori út, Kerka, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2003.04.23., 4, L, AA-JP-KT; 2003.07.17., 1, E, AA – Csákánydoroszló: iványi út, Rába, 2003.03.12., 3, L, AA-KT; 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Csenger: komp, Szamos, 2004.07.22., 1, L, KT – Hegyhátszentmárton: Rába-mellék, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.03.25., 1, L, KT; 2003.05.29., 1, L, KT-VA; 2003.08.14., 1, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 3, L, KT – Ipolytölgyes: Malom-szög, Ipoly, 2003.09.15., 1, L, KT – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2003.03.11., 29, L, AA-JP-KT; 2003.04.23., 25, L, AA-JP-KT; 2003.10.01., 12, L, AA-JP-KT; 2005.04.25., 8, L, KBZs-KT – Kerkabarabás: Bereki-rét, Kerka, 2004.07.28., 23, L, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2003.04.24., 1, L, AA-JP-KT; 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Lenti: 75-ös út, Kerka, 2004.07.28., 2, L, JP-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 13, L, iKT-KT; 2006.08.24., 7, L, iKT-KT – Magyarlak: strand, Rába, 2003.04.23., 1, L, AA-JP-KT; 2005.04.24., 1, L, KBZs-KT – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2005.05.31., 1, L, KT-VA – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2003.04.23., 1, L, AA-JP-KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 1, L, KT – Sajószentpéter: borsodszirák út, Bódva, 2005.05.31., 1, L, KT-VA – Selyp: petőfibányi út, Zagyva, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Szécsény: Pösténypuszta, Ipoly, 2006.06.08., 2, E, iKT-KT – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.08.15., 1, L, KT – Szentgotthárd: Rábaköthely, Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.05.31., 1, L, KT-VA; 2005.08.15., 1, L, KT – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2005.05.04., 8, L, KT; 2006.05.16., 2, L, KT; strand, Tisza, 2003.07.12., 2, L, iKT-KT; 2004.06.27., 2, L, JP-KB-KT-MZ; 2004.07.22., 7, L, KT; 2005.05.04., 5, L, KT; 2006.05.16., 5, L, KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 2, L, JP-KB-KT-MZ – Tivadar: strand, Tisza, 2003.07.12., 3, L, iKT-KT – Vámosmikola: Ipolyon innen dűlő, Ipoly, 2003.05.29., 3, L, 2, E, KT-VA; 2003.08.14., 4, L, AA-JP-KT-VI; 2003.09.15., 2, L, KT – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2004.07.07., 1, L, JP-KT; 2005.06.14., 1, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 3, L, JP-KT.

Cordulegastridae Calvert, 1893

Cordulegaster bidentatus Sélys, 1843 – Mátraalmás: Péter hegyese ÉNy 400 m, Szuhai-patak, 2003.07.16., 1, L, KD-iKT-KT; 2006.07.07., 1, L, KT – Mátraszentimre: Gazsi-kanyar, Narád-patak, 2003.06.04., 5, L, 5, E, KT; 2006.07.07., 9, L, KT; Narád-oldal, Narád-patak, 2003.06.04., 1, L, KT – Nagybátony: Ágasár alja, Mézes-kút patakja, 2006.07.25., 1, L, iKT-KT; Dorogházi vadászház, Lengyendi-patak, 2006.07.25., 2, L, iKT-KT – Parád: Pisztrángos-tó, ÉNy 20 m, forrásláp, 2003.07.16., 9, L, KD-iKT-KT; 2006.07.26., 4, L, KT-WA; Somhegyi erdészlák K 500 m, patak, 2003.07.16., 3, L, KD-iKT-KT – Parádsasvár: Üveggyári-víztároló Mogyorós-völgyi tápláló patakja, 2003.07.16., 2, L, KD-iKT-KT.

Cordulegaster heros Theischinger, 1979 – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT – Magyarszombatfa: határra vezető út, Szentgyörgyvölgyi-patak, 2003.03.11., 4, L, AA-JP-KT; 2003.04.23., 1, L, AA-JP-KT; 2003.07.16., 3, E, AA; 2003.10.01., 2, L, AA-JP-KT.

Corduliidae Selys, 1850

Cordulia aenea (Linnaeus, 1758) – Dunakiliti: Ördög-sziget, kavicsbánya-tó, 2004.05.24., 2, E, AA-SzCs – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2005.04.16., 5, L, KT; 2006.05.22., 1, L, KT – Feketeerdő: volt libatelep, Mosoni-Duna-holtág, 2003.05.18., 2, E, AA; 2003.06.04., 2, E, AA-TBB – Győr: Bácsa, sekélytavak, 2003.05.18., 1, E, AA – Győrzámoly: győrladamédri út, Zámolyi-csatorna, 2003.05.18., 3, E, AA – Szentes: Magyartés, Kurca, 2004.09.07., 1, L, JP-KT – Tisztaberek: Berki-erdő, Túr-holtág, 2006.08.31., 1, L, JP-KT – Zalavár: bukó, felvíz, Zala, 2004.04.22., 1, L, JP-TI.

Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825) – Raposka: Piroscser, Világos-patak, 2004.07.07., 1, L, JP-KT – Zalavár: bukó, felvíz, Zala, 2005.09.05., 1, L, JP-KT; Zalavári-víz bevezető csatorna, 2003.05.24., 1, E, AA-TI.

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825) – Bajánsenye: kercaszomori út, Kerka, 2003.04.23., 1, L, AA-JP-KT – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.05.18., 1, E, AA – Dunasziget: Kányás, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.04., 1, E, AA-TBB; Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.16., 8, E, AA-KT; 2004.06.01., 1, E, KT – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2003.04.23., 2, L, AA-JP-KT – Kerkabarabás: Bereki-rét, Kerka, 2004.07.28., 3, L, JP-KT – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2003.05.18., 1, E, AA – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2005.08.30., 1, L, KT; 2006.07.14., 1, E, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2005.04.16., 3, L, KT; 2006.07.14., 3, L, KT – Sonkád: osztómű alatt 700 m, Túr-Belvíz-főcsatorna, 2004.08.26., 1, L, JP – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.06.27., 3, L, JP-KB-KT-MZ.

Epitheca bimaculata (Charpentier, 1825) – Dunakiliti: Ördög-sziget, kavicsbánya-tó, 2004.05.24., 1, E, AA-SzCs; Ördög-sziget, Szigeti-Duna (vízpótló-ág), 2004.05.24., 2, E, AA-SzCs – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.05.18., 1, E, AA; 2004.06.28., 1, E, AA – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2006.05.22., 1, E, KT – Feketeerdő: volt libatelep, Mosoni-Duna-holtág, 2003.05.18., 1, E, AA.

LIBELLULIDAE Rambur, 1842

Libellula depressa Linnaeus, 1758 – Cserépváralja: belterület, Cserépváraljai-patak, 2003.10.09., 7, L, KT-VA; Dalinka Ny 450 m, Török-patak, 2003.10.09., 3, L, KT-VA – Csurgó: Csurgói-tározó alatt, Márjás-patak, 2004.07.26., 1, L, JP-KT – Domaháza: belterület, Tó völgye-patak, 2005.07.14., 2, L, VA – Nemti: Nagy-patak torkolat, Zagyva, 2004.08.23., 3, L, AA-JP – Orgovány: Orgoványi-rét, Kolon-tói-övcsatorna, 2004.09.07., 5, L, JP-KT – Őriszentpéter: Keserűszer, tóka, 2003.04.24., 15, L, AA-JP-KT – Szabadszállás: Kis-rét, 2005.11.04., 1, L, VA.

Libellula fulva Müller, 1764 – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2003.06.04., 1, E, AA-TBB; 2006.05.22., 5, L, 8, E, KT; 2006.07.14., 1, L, KT – Babócsa: Barcs-Gyékényes vasútvonal, Rinya, 2004.07.27., 1, L, JP-KT – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2005.05.28., 3, E, AA; 2006.05.22., 1, L, KT – Feketeerdő: volt libatelep, Mosoni-Duna-holtág, 2004.05.24., 1, E, AA-SzCs – Garbolc: méhteleki út, Sár-Éger-csatorna, 2006.05.16., 1, L, KT – Jászfényszaru: zsámbéki út, Galga, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Keszthely: Fenékpuszta, Egyesített-övcsatorna a Zalába torkolásnál, 2003.05.24., 1, E, AA-TI – Kishódos: kispaládi út, Palád-patak, 2006.08.31., 23, L, JP-KT – Kunpeszér: kunszentmiklósi út, Duna-völgyi-főcsatorna, 2005.11.04., 1, L, VA – Magosliget: 77-es határkő, Határ, 2006.05.16., 1, L, KT – Nemeskeresztúr: zalaszegvári út, Marcal, 2003.05.25., 2, L, JP-TI – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2003.09.18., 1, L, KT; 2005.04.16., 2, L, KT; 2005.05.21., 1, E, AA; 2005.08.30., 3, L, KT; 2006.05.22., 5, E, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Kétöles-patak, 2003.10.02., 3, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 1, L, JP-SA; lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2004.06.10., 1, L, JP-SA; lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.05.23., 1, E, JP-TI; 2004.04.07., 1, L, AA-JP-KT; 2005.06.14., 2, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 10, L, JP-KT; Piroscser, Világos-patak, 2003.05.23., 2, L, JP-TI; 2003.10.02., 21, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 1, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 1, L, JP-SA; 2004.07.07., 15, L, JP-KT; 2005.06.14., 3, L, AA-JP-KT; 2005.09.05., 5, L, JP-KT – Szabadszállás: izsáki út, Duna-völgyi-főcsatorna, 2005.11.04., 2, L, VA – Szalkaszentmárton: Homokpuszta, Fűzvölgyi-öntöző-főcsatorna, 2005.11.04., 1, L, VA.

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758 – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.05.22., 1, L, KT – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.16., 1, E, AA-KT; 2004.06.01., 1, E, KT; 2006.05.22., 2, E, KT – Győr: Bácsa, sekélytavak, 2003.05.18., 1, E, AA – Győrzámoly: győrladamédri út, Zámolyi-csatorna, 2003.05.18., 3, L, AA – Nagykáta: Bata-tó, 2006.07.18., 2, L, AA-KT – Szabadszállás: Kis-rét, 2005.11.04., 1, L, VA.

Orthetrum albistylum (Sélys, 1848) – Balatonalmádi: Budatava, Balaton, 2005.06.15., 1, L, JP-KT – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.05.18., 4, E, AA; 2004.06.28., 1, E, AA – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.09.18., 1, L, KT; 2005.04.16., 2, L, KT – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 1, L, JP-KT – Fülöpszállás: 52-es út, Kiskunsági-főcsatorna, 2004.09.07., 4, L, KT – Géberjén: Gerecse, Holt-Szamos, 2006.09.01., 1, L, JP-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.08.14., 1, L, AA-JP-KT-VI – Jászfényszaru: zsámbéki út, Galga, 2004.08.23., 1, L, AA-JP – Kishódos: kispaládi út, Palád-patak, 2006.08.31., 1, L, JP-KT – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2005.04.16., 1, L, KT; hédervári út, Zsejkei-csatorna, 2004.07.19., 1, L, KT – Nábrád: Nábrádi-halastó, 2006.09.01., 1, L, JP-KT – Sarkad: Ökörörmény-zug, Fekete-Körös, 2004.09.07., 2, L, JP-KT – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.09.01., 2, L, JP-KT – Zalavár: balatonmagyaródi út, Zala, 2005.09.05., 1, L, JP-KT.

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837) – Cserépváralja: belterület, Cserépváraljai-patak, 2003.10.09., 1, L, KT-VA – Dömös: belterület, Csaja-patak, 2003.04.13., 8, L, KT-TB – Nagykorpád: szabási földút, Szabási-Rinya, 2004.07.27., 3, L, JP-KT – Nemti: Nagy-patak torkolat, Zagyva, 2004.08.23., 2, L, AA-JP – Szécsény: nagylóci út, Darázsdói-patak, 2005.03.18., 1, L, iKT-KT.

Orthetrum cancellatum (Linnaaus, 1758) – Ásványráró: Öntési-tó, 2004.05.24., 5, E, AA-SzCs – Balatonalmádi: Budatava, Balaton, 2005.06.15., 1, L, JP-KT – Dunakiliti: Ördög-sziget, kavicsbánya-tó, 2004.05.24., 9, E, AA-SzCs – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.05.18., 26, E, AA; 2003.07.15., 9, E, AA-TBB; 2004.06.16., 4, E, AA; strand, Mosoni-Duna, 2004.06.28., 1, E, AA – Dunasziget: Kányás, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.04., 3, E, AA-TBB; Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.16., 1, L, 3, E, AA-KT; 2003.09.18., 3, L, KT; 2004.06.01., 1, E, KT; 2004.07.19., 1, E, KT; 2005.05.28., 7, E, AA – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 3, L, JP-KT – Feketeerdő: volt libatelep, Mosoni-Duna-holtág, 2003.06.04., 2, E, AA-TBB – Győr: Bácsa, sekélytavak, 2003.05.18., 1, E, AA – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.09.15., 1, L, KT – Keszthely: Fenékpuszta, Egyesített-övcsatorna a Zalába torkolásnál, 2003.05.24., 1, L, AA-TI – Nábrád: Nábrádi-halastó,

2006.09.01., 4, L, JP-KT – Nagyatád: termálfürdő, Rinya, 2004.07.26., 1, L, JP-KT – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2004.06.22., 1, E, AA-JP – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT; 2006.09.01., 2, L, JP-KT; Ó-Matolcs, Szamos-holtág, 2006.07.11., 1, L, KT.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798) – Bajánsenye: kercaszomori út, Kerka, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2005.04.16., 1, L, KT – Fertőhomok: Tőzegbánya, csatorna, 2003.05.30., 7, E, AA – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.05.23., 2, L, JP-TI; 2003.10.02., 8, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 5, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 1, L, JP-SA; 2004.07.07., 8, L, JP-KT; 2005.06.14., 7, L, 1, E, AA-JP-KT; 2005.09.05., 9, L, JP-KT; Piroscser, Világos-patak, 2003.10.02., 4, L, AA-JP-KT; 2004.04.07., 7, L, AA-JP-KT; 2004.06.10., 4, L, JP-SA; 2004.06.22., 3, E, AA-JP; 2004.07.07., 9, L, JP-KT; 2005.06.14., 15, L, AA-JP-KT; 2005.06.14., 5, E, AA-JP-KT; 2005.09.05., 13, L, JP-KT – Szécsény: nagylóci út, Darázsdói-patak, 2005.03.18., 1, L, iKT-KT.

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) – Dunakiliti: Ördög-sziget, kavicsbánya-tó, 2004.05.24., 2, E, AA-SzCs – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.07.15., 5, E, AA-TBB; 2004.06.28., 1, E, AA – Ecsegfalva: kisújszállási út, Hortobágy-Berettyó, 2004.09.06., 1, L, JP-KT – Győr: Bácsa, sekélytavak, 2003.05.18., 4, E, AA – Győrzámoly: győrladamédri út, Zámolyi-csatorna, 2003.05.18., 10, E, AA – Keszthely: Fenékpuszta, Hévíz-Páhoki-csatornával átellenben, árasztás, 2003.10.19., 1, L, IJ-JP-TI; 2004.06.22., 4, E, AA-JP – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2003.05.18., 2, E, AA – Nagykáta: Sóstavak, 2006.07.18., 5, L, AA-KT – Sármellék: Keleti-berek, Kenderáztató-csatornával átellenben, árasztás, 2004.04.22., 2, L, JP-TI; 2004.06.22., 1, E, AA-JP – Újtelek: belterület, kubikgödör, 2005.11.10., 1, L, VA.

Sympetrum depressiusculum (Sélys, 1841) – Balmazújváros: Nagy-szik, 2004.07.09., 1, L, JP – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 17, L, 1, E, AA-KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2006.07.14., 1, E, KT.

Sympetrum fonscolombii (Sélys, 1840) – Nagykáta: Sóstavak, 2006.07.18., 10, E, AA-KT.

Sympetrum meridionale (Sélys, 1841) – Balmazújváros: Nagy-szik, 2004.07.09., 1, L, JP – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.07.15., 3, E, AA-TBB – Jászberény: itatógödör, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 2, E, AA-KT; Szabótanya, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Nagykáta: Nyik-réti-mocsár, 2006.07.18., 2, E, AA-KT; Sóstavak, 2006.07.18., 1, E, AA-KT; Virágkerti-tó, 2006.07.18., 2, E, AA-KT – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2004.07.07., 1, L, 13, E, JP-KT.

Sympetrum pedemontanum (Allioni, 1766) – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 1, E, AA-KT – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2006.07.14., 1, E, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2004.07.19., 1, E, KT; 2006.07.14., 5, E, KT.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.07.14., 3, L, KT – Badacsonytördemic: Lábdi, Balaton, 2005.06.15., 3, L, JP-KT – Balmazújváros: Nagy-szik, 2004.07.09., 5, L, JP – Dunakiliti: Csölösztősziget, sekélytavak, 2003.06.16., 1, E, AA-KT – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2003.07.15., 6, E, AA-TBB; 2004.06.16., 1, E, AA; 2004.06.28., 1, E, AA – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2003.06.16., 1, E, AA-KT; 2006.07.14., 3, E, KT – Farmos: Nagy-nádas, Hajta, 2006.07.18., 2, E, AA-KT – Győr: Bácsa, sekélytavak, 2004.06.16., 1, E, AA – Jászberény: itatógödör, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Keszthely: Fenékpuszta, Balaton, 2005.06.15., 3, L, JP-KT – Kisbajcs: nagybajcsi út, Szavai-csatorna, 2004.06.16., 4, E, AA – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2004.06.01., 1, L, KT; 2005.08.30., 1, E, KT; 2006.07.14., 2, E, KT – Nagykáta: Virágkerti-tó, 2006.07.18., 4, E, AA-KT – Ózd: Uraj, Uraj-patak, 2005.07.14., 4, L, VA – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2005.09.05., 2, L, JP-KT – Szenta: Baláta-tó, 2004.07.06., 11, E, AA – Tiszabecs: Batár a Tiszába torkolásnál, 2004.06.27., 1, L, JP-KB-KT-MZ – Tunyogmatolcs: Galamb-szérű, Holt-Szamos, 2006.07.11., 1, L, KT – Zalavár: bukó, felvíz, Zala, 2004.06.22., 1, L, AA-JP.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840) – Kapuvár: Tőzeggyármajor, Répce, 2004.07.29., 1, L, AA-JP-KT – Keszthely: Fenékpuszta, bányatavak, 2004.06.22., 8, E, AA-JP – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2004.07.19., 1, L, KT.

Sympetrum vulgatum (Linnaaus, 1758) – Arak: darnózselii út, Nováki-csatorna, 2006.07.14., 1, E, KT – Csopak: Kerekedi-öböl, Balaton, 2005.06.15., 1, L, JP-KT – Csurgónagymarton: csurgói út, Márjás-patak, 2004.07.26., 1, L, JP-KT – Dunaszeg: kavicsbánya-tó, 2004.06.28., 1, E, AA – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-Holt-Duna, 2004.07.19., 1, L, KT; 2006.07.14., 2, E, KT – Jászberény: itatógödör, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 2, E, AA-KT; Szabótanya, Hajta-mocsár, 2006.07.18., 1, E, AA-KT – Keszthely: Fenékpuszta, bányatavak, 2004.06.22., 1, E, AA-JP – Lipót: FVT, Lipóti-csatorna, 2006.07.14., 1, L, KT – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2004.07.19., 2, L, KT; 2005.08.30., 1, E, KT – Püski: halászii út, Nováki-csatorna, 2004.07.19., 2, L, KT – Raposka: lesencetomaji földút, Világos-víz élőhelyrekonstrukció, 2003.08.09., 1, L, AA-TI-VI; 2004.07.07., 1, L, JP-KT – Zalavár: Zalavári-víz bevezető csatorna, 2003.08.08., 1, E, AA.

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825) – Balatonmagyaród: híd a Magyaros-sziget mellett, csatorna, 2004.04.22., 1, L, JP-TI – Keszthely: Fenékpuszta, Hévíz-Páhoki-csatornával átellenben, árasztás, 2003.05.24., 1, E, AA-TI; 2004.04.22., 1, L, JP-TI; 2004.06.22., 11, E, AA-JP – Mosonmagyaróvár: Parti-erdő K, láp, 2003.06.16., 1, E, AA-KT; 2006.05.22., 1, E, KT – Zalavár: Zalavári-víz bevezető csatorna, 2003.05.24., 1, E, AA-TI; bukó, alvíz, Zala, 2004.06.22., 1, L, AA-JP; bukó, felvíz, Zala, 2004.04.22., 1, L, JP-TI.

Irodalom

ANONIM (2001): 13 / 2001. (V. 9.) KöM rendelet „A védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről". – Magyar Közlöny 53: 3446-3511.

KOVÁCS Tibor
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40.
E-mail: koati@axelero.hu

AMBRUS András
Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság
H-9435 SARRÓD
Rév, Kócsagvár
E-mail: a_ambrus@yahoo.com

JUHÁSZ Péter
BioAqua Pro Kft.
H-4032 DEBRECEN
Soó Rezső u. 21.
juhaszp@bioaquapro.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 181–188

Data to the Hungarian distribution of Plecoptera

TIBOR KOVÁCS

ABSTRACT: This paper provides 493 data of 31 species from 156 sampling sites between 22.09.1983 and 27.09.2006. Leuctra signifera is new to Hungary.

The material on which this paper is based consists of two parts. The first comprises larvae, exuvia and adults collected by the author and his colleagues and deposited in the Mátra Museum, (Gyöngyös, Hungary). The other is the collection of the biologist-museologist Ákos UHERKOVICH, which was donated to the Mátra Museum. This is distinguished by coded tags with initial letters UÁ.

Collecting methods of larvae see KOVÁCS *et al.* (1998). Information about quantitative sampling see KISS *et al.* (2006). Exuvia were hand-captured, adults were hand-captured and swept.

Thirty-one species have been recorded from 156 sites sampled between 22th September, 1983 and 27th September, 2006. The following species deserve special attention because the new data greatly modify our previous knowledge on their distribution in Hungary (*cf.* ANDRIKOVICS & KISS 1999, ANDRIKOVICS & MURÁNYI 2001, KISS *et al.* 2001, KOVÁCS 2000, KOVÁCS & AMBRUS 2001, 2002, 2004, KOVÁCS & sr. KOVÁCS 2006, KOVÁCS *et al.* 2002b, KUNCZ 1880, MÁLNÁS *et al.* 2006, MURÁNYI 2001a, ÚJHELYI 1983, WEINZIERL *et al.* 2001):

Chloroperla tripunctata – The first Hungarian records of the adults were published by ANDRIKOVICS (1988) from two localities of the Szentendre-Visegrád Mts (Apát-kúti-völgy and Szent László-völgy). Its new locality is the Hármas-patak (Kőszeg Mts). ***Siphonoperla taurica*** – It was known from the Kerca and the Rába (WEINZIERL *et al.* 2001). Its new localities are the Malom-árok, a tributary of the Gyöngyös (Kőszeg Mts) and the Répce at Répcevis. ***Xanthoperla apicalis*** – Its previous Hungarian localities: Budapest (MOCSÁRY 1899, PONGRÁCZ 1914, STEINMANN 1968, SZILÁDY 1912), Gyenesdiás (PONGRÁCZ 1914), Pilismarót (STEINMANN 1968), Tiszabecs (KOVÁCS *et al.* 2002ab) and Zákány (MOCSÁRY 1899, PONGRÁCZ 1914). In the last two decades it was found at the following rivers: Dráva, Duna, Mura, Rába, Tisza. It was previously unknown from the Mura and the Rába. According to ZWICK (2004) "it had disappeared for decades but returned recently". This is confirmed by the Hungarian data. ***Rhabdiopteryx hamulata*** – According to KOVÁCS & WEINZIERL (2003) and KOVÁCS (2006), it was found in the Lengyendi-patak, the Monostor-patak, the Nagy-patak (Mátra) and the Török-patak (Börzsöny). Its new locality is the Bagoly-bükki-patak (Börzsöny Mts). ***Amphinemura standfussi*** – Its previous Hungarian localities: Bükk Mts: Sebesvíz (ÚJHELYI 1969); Bakony region: the Kalapács-ér, the Borzavári-ér, the Aranyos-patak (MURÁNYI 2001b); Sopron Mts: the Hermes-patak (KOVÁCS *et al.* 2002b, WEINZIERL *et al.* 2001), the Rák-patak (KOVÁCS 2006, KOVÁCS *et al.* 2002b); Tóalmás: Hajta (KOVÁCS 2006). Its new locality is the Tohonya-forrás (Aggtelek Karst). ***Leuctra signifera*** – It is new to Hungary. Previously it was known from Austria only: Niederösterreich (KEMPNY 1899, GRAF & WEINZIERL 1999), Oberösterreich (THEISCHINGER

1976) and Steiermark (AUBERT 1954, GRAF & WEINZIERL 1999). In October, 1991 five adults were collected in the Hidegvíz-völgy (Sopron Mts).

The following species are recorded as new from the following water courses: *Isogenus nubecula* – Szamos; *Perla burmeisteriana* – Hernád; *Perla marginata* – Rába; *Brachyptera seticornis* – Tisza; *Leuctra fusca* – Lapincs, and as new to the fauna of the following areas: Kerka Area (Hetés) – *Leuctra digitata*; Kőszeg Mts – *Nemurella pictetii*, *Protonemura intricata*; Sopron Mts – *Perla burmeisteriana*, *Protonemura intricata*, *Leuctra digitata*, *Leuctra hippopus*, *Leuctra nigra*.

Abbreviations: AA=Ambrus András, BK= Bánkuti Károly, BS= Bérces Sándor, GW=Wolfram Graf, IT= Ilonczai Tamara, JP=Juhász Péter, KB=Kiss Béla, KBZs=Kovácsné Benkó Zsuzsanna, KD=Kovács Dóra, KK=Kovács Kata, KR=Kovács Rita, sKT=senior Kovács Tibor, KT=Kovács Tibor, MA=Mészáros András, MZ=Müller Zoltán, NS=Nógrádi Sára, RR=Rainer Rupprecht, SZ=Sallai Zoltán, SI=Ignac Sivec, SzG=Szilágyi Gábor, TI=Turcsányi István, UÁ=Uherkovich Ákos, VA=Varga András, WA=André Wagner; L=lárva, E=exuvium, mI=male imago, fI=female imago; LT= light trap; Quantitative survey=(Q).

The list of data

PERLODIDAE Klapálek, 1909

Besdolus ventralis (Pictet, 1841) – Magyarlak: strand, Rába, 2003.04.23., 1, L, AA-JP-KT – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2006.09.27., 1, L, JP-KB (Q).

Isogenus nubecula Newman, 1833 – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2003.03.12., 1, L, AA-KT; 2003.03.12.>03.31., 1, fI, AA-KT; 2005.10.28., 4, L, AA-SZ – Egyházashollós: Babos-kert, Rába, 2005.10.31., 3, L, AA-SZ – Hegyhátszentmárton: Lugos-patak torkolat, Rába, 2005.10.29., 2, L, AA-SZ – Komlódtótfalu: komp, Szamos, 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2003.04.16., 1, E, AA – Magyarlak: strand, Rába, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Rábagyarmat: Góré-eleje, Rába, 2005.10.29., 3, L, AA-SZ; Öntés, Rába, 2005.10.28., 5, L, AA-SZ; 2006.09.26., 1, L, KB (Q) – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.25., 2, E, KBZs-KT – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.09.27., 1, L, JP-KB (Q); Május 1. út, Lapincs, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2006.09.27., 1, L, JP-KB (Q); rábafüzesi út, Rába, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2003.01.23., 4, L, JP-KT; strand, Tisza, 2003.01.23., 4, L, JP-KT; 2005.01.07., 7, L, MZ; 2005.03.16., 8, L, JP-MZ; 2005.05.04.>05.07., 1, mI, KT; 2005.10.07., 1, L, JP-KT – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2005.01.07., 6, L, MZ – Tiszakóród: sarkantyú, Tisza, 2003.01.23., 1, L, JP-KT – Tivadar: strand, Tisza, 2005.03.16., 2, L, JP-MZ.

Diura bicaudata (Linnaeus, 1758) – Mátraalmás: Péter hegyese ÉNy 400 m, Szuhai-patak, 2003.07.16., 1, L, KD-sKT-KT – Mátraszentimre: Gazsi-kanyar, Narád-patak, 2003.06.04., 1, fI, KT; 2005.06.12., 1, fI, KT-KR; 2006.07.07., 2, L, 1, E, KT; Jozsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.07.12., 1, L, sKT-KT; Narád-oldal, Narád-patak, 2003.06.04., 1, L, KT – Parád: Pisztrángos-tó ÉNy 20 m, forrásláp, 2003.07.16., 1, L, KD-sKT-KT; Pisztrángos-tó melletti égerláp lefolyója, 2006.07.26., 5, L, KT-WA; Somhegyi erdészlák K 500 m, Nagy-forrás patakja, 2003.07.16., 1, L, KD-sKT-KT.

Perlodes dispar (Rambur, 1842) – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2001.04.23., 3, E, AA-KT; 2003.03.12.>04.04., 1, fI, AA-KT; 2003.04.16., 1, E, AA; 2004.04.19., 1, mI, 3, fI, AA-JP-KT-RR; 2005.04.24., 1, L, KBZs-KT – Hegyhátszentmárton: Lugos-patak torkolat, Rába, 2005.10.29., 1, L, AA-SZ – Körmend: 86-os út, Rába, 2003.04.16., 1, fI, AA; 2005.10.28., 3, L, AA-SZ – Magyarlak: strand, Rába, 2001.04.27., 2, E, AA-KT; 2002.04.16., 1, fI, AA-KT-GW; 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2003.04.23., 1, E, 2, mI, AA-JP-KT; 2004.04.06., 1, L, AA-JP-KT-TI; 2004.04.19., 2, fI, AA-JP-KT-RR; 2005.04.24., 1, L, KBZs-KT; 2005.10.28., 3, L, AA-SZ – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2001.04.23., 1, L, 3, fI, AA-KT; 2002.04.16., 1, fI, AA-KT-GW – Rum: 87-es út, Rába, 2001.05.04., 1, fI, AA – Szentgotthárd: duzzasztómű, alvíz, Rába, 2006.09.27., 1, L, JP-KB (Q); Május 1. út, Lapincs, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2006.09.27., 1, L, JP-KB (Q); rábafüzesi út, Rába, 2001.09.29., 1, L, AA-GW-KT-SI; 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT.

PERLIDAE Latreille, 1802

Perla burmeisteriana Claassen, 1936 – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, L, JP-KT (Q); 2006.07.26., 1, L, JP (Q) – Dömös: Keserűs, Malom-patak, 2006.07.26., 1, L, KB (Q) – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 1999.06.26., 2, L, JP-KT; 1999.10.13., 1, E, KT-VA; 2000.05.15., 7, E, KT-VA – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2001.03.11.>04.29.-05.02., 1, mI, 1, fI, KT; 2001.05.22., 1, E, KBZs-KD-KT; 2001.05.24., 7, E, KT; 2002.01.31., 1, L, KT; 2002.05.10., 3, E, 1, mI, 2, fI, KT; 2004.09.26., 1, L, KT; 2005.08.11., 1, L, KT; Karos híd, Szuhár-patak, 2000.04.07., 1, L, KT; Kőbánya, Szén-patak, 1999.04.04., 3, L, JP-KT; 2000.04.07., 1, L, KT; Nagy-Hidas-völgy patakja, 1998.11.17., 1, L, KT – Hernádszurdok: Hernád, 2002.07.06., 1, L, Csabai Zoltán-Huber Attila-Móra Arnold – Kisnána: Kopasz-hegy, Első-Tarnóca, 1996.11.06., 3, L, BK-KT – Mátrafüred: parkoló és Ördög-forrás közt, Csatorna-patak, 1995.02.21., 4, L, KT; 1995.04.12., 3, L, BK-KT; 1999.03.24., 2, L, KD-KT – Mátraszentimre: Alsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.07.12., 1, L, sKT-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, Ipoly, 2000.10.13., 2, L, sKT-KT – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2003.05.19., 2, L, 1, E, 6, mI, KT-VA; 2003.08.07., 1, L, KT-VA; 2003.09.16., 1, L, KT; 2004.04.29., 1, mI, KT-VA; 2004.06.24., 1, L, JP-KT; 2004.08.25., 2, L, AA-JP-KK; 2005.08.15., 1, L, KT; 2005.10.13., 1, L, KT – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.04.04., 1, L, KB (Q); 2006.07.26., 1, L, KB (Q) – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2004.04.29., 1, L, KT-VA – Sajópüspöki: 25-ös út, Sajó, 2003.11.26., 1, L, KT; 2004.04.29., 1, L, KT-VA; 2005.05.31., 1, L, KT-VA; 2005.08.15., 1, L, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2003.05.19., 1, mI, 1, fI, KT-VA – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2001.05.02., 1, mI, AA; 2001.07.31., 1, L, AA; 2002.07.03., 1, L, AA; 2003.06.14., 1, E, AA; 2004.06.20., 1, L, AA; 2005.04.12., 1, L, AA; 2006.07.30, 1, L, JP (Q) – Szalonna: 27-es út, Bódva, 1998.07.15., 2, L, KT-VA – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2003.05.19., 2, E, 1, mI, 1, fI, KT-VA; 2003.08.07., 1, L, KT-VA; 2003.09.16., 2, L, KT; 2004.08.25., 1, L, AA-JP-KK; 2005.10.13., 1, L, KT; szuhogyi út, Bódva, 2004.08.25., 1, L, AA-JP-KK – Szentendre: Izbég, Bükkös-patak, 2006.04.04., 1, L, JP-KB-KT (Q); 2006.07.27., 1, L, MZ (Q) – Szokolya: Királyrét, Szén-patak, 2003.03.25., 1, L, KT; Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, L, JP-KT (Q); 2006.07.27., 1, L, JP-KB-MZ (Q) – Szuha: Cseresznyés, Galya-patak, 1999.03.27., 1, L, sKT-KT – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 1995.07.30., 3, L, KT-SzG; 2001.05.10., 2, E, AA-JP-KT; 2001.11.30., 1, L, JP-KT; 2002.05.23., 2, E, JP-KT; 2003.01.23., 1, L, JP-KT; Mázsáló, Tisza, 1995.08.03., 1, L, JP-KT; 1997.01.22., 1, L, JP-KT-Olajos Péter; strand, Tisza, 2001.08.16., 1, L, AA-KT; 2001.11.30., 1, L, JP-KT; 2002.08.28., 1, L, Iván Judit-JP-KT-Pertti Sevola; 2003.01.23., 1, L, JP-KT; 2005.05.04., 1, L, KT – Tivadar: strand, Tisza, 2003.07.12., 1, L, sKT-KT.

Perla marginata (Panzer, 1799) – Magyarlak: strand, Rába, 2001.04.27., 1, mI, AA-KT.

Marthamea vitripennis (Burmeister, 1839) – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 1, L, KBZs-KT.

Agnetina elegantula (Klapálek, 1905) – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2005.10.28., 2, L, AA-SZ; 2006.09.27., 1, L, JP-KB (Q); Sáros-föld, Rába, 2005.09.08., 1, L, JP-KT – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 1, L, JP-KT.

CHLOROPERLIDAE Okamoto, 1912

Chloroperla tripunctata (Scopoli, 1763) – Kőszeg: Hármas-patak, 1988.06.04., 1, mI, UÁ.

Siphonoperla neglecta (Rostock, 1881) – Kőszeg: Hármas-patak, 1988.06.03., 1, mI, UÁ – Mátraszentimre: Gazsi-kanyar, Narád-patak, 2003.06.04., 2, fI, KT; 2005.06.12., 3, mI, 7, fI, KT-KR.

Siphonoperla taurica (Pictet, 1841) – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2001.04.23., 4, mI, 2, fI, AA-KT; 2001.05.04., 2, mI, 2, fI, AA – Kőszeg: Malom-árok, 1988.06.04., 10, mI 3, fI, LT – Magyarlak: strand, Rába, 2001.04.27., 6, mI, 3, fI, AA-KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2001.04.23., 1, mI, AA-KT – Répcevis: zsirai út, Répce, 2001.05.04., 1, fI, AA.

Xanthoperla apicalis (Newman, 1836) – Barcs: Rinya-Ó-Dráva, 1996.05.18., 1, mI, UÁ; Szilonicspuszta, Dráva-part, 1996.05.18., 1, mI, UÁ; 1999.05.19., 12, mI, 3, fI, UÁ – Bélavár: Dráva-part, 1995.07.03., 1, mI, Ábrahám Levente; kavicsbányagödrök, Dráva-part, 1996.05.19., 2, mI, 3, fI, UÁ – Belezna: vasúti megállóhely, Mura-part, 1997.06.05., 2, mI, 1, fI, UÁ – Cikolasziget: Duna-part, 1992.06.23., 2, mI, 4, fI, NS-UÁ – Drávaszabolcs: Dráva-part, 1992.06.17., 1, mI, UÁ – Drávasztára: Dráva-part, 1993.05.21, 1, mI, UÁ; 1996.06.20., 1, mI, 1, fI, UÁ; Nagyfüzes-erdő, Dráva-part, 1997.05.20., 9, mI, 1, fI, UÁ – Gyékényes: nagy kavicsbánya-tó, 1991.07.02., 1, mI, 1, fI, NS-UÁ – Magyarlak: Rába-part, 1994.06.07., 2, mI, NS-UÁ – Őrtilos: Dráva-part, 1992.05.22., 1, fI, UÁ; vasútállomás, 1993.05.21-22., 3, mI, LT; 1992.06.22., 18, mI, LT; 1993.05.25., 2, mI, LT; vasútállomás, ártéri kavicsbányagödrök, 1997.07.02, 2, mI, UÁ – Szentborbás: Vízmesteri-telep, Dráva-part, 1989.07.06., 1, mI, LT – Tiszabecs: Tisza-part, 1993.06.20., 1, mI, SzG-UÁ – Vejti: rév, Dráva-part, 1992.05.31., 1, mI, UÁ; 1994.05.23., 4, mI, NS-UÁ; 1994.06.15., 1, mI, 1, fI, UÁ – Vízvár: Dráva-part, 1992.05.23., 3, mI, 4, fI, UÁ; 1993.05.18., 3, mI, 2, fI, UÁ.

Brachyptera risi (Morton, 1896) – Abasár: Vár-völgy, Vár-patak, 1997.02.20., 4, L, KT – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, L, JP-KT (Q) – Dorogháza: Dorogpuszta, Lengyendi-patak, 1999.04.03., 19, L, sKT-KT; 2001.02.17., 16, L, sKT-KT; 2003.03.22., 12, L, sKT-KT – Felsőcsatár: niederbergi út, Pinka, 2003.03.11., 6, L, AA-KT; 2006.04.06., 1, L, JP-KT (Q) – Gyöngyöspata: Puskaporos-kút, Danka-patak, 1997.04.17., 1, L, KT – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Monostor-patak, 1995.02.28., 3, L, BK-KT; 1999.03.20., 5, L, KT; 2001.03.11., 1, L, KT; 2001.03.16., 3, L, KT; 2001.04.19., 7, L, KT; 2001.05.24., 4, fI, KT; 2002.04.19., 2, L, 2, mI, KT; 2003.02.22., 1, L, KT; 2003.03.23., 1, L, Jákó Iván-KT; 2003.04.16., 13, L, KT; 2004.03.31., 3, L, KT; 2006.04.03., 1, L, JP-KB-KT (Q); Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2001.03.11., 5, L, KT; 2001.03.25., 6, L, 1, mI, KT; 2001.04.11., 3, E, 1, fI, KT; 2001.05.24., 9, fI, KT; 2002.05.10., 2, mI, 4, fI, KT; 2003.04.12., 2, E, 1, mI, KT; 2005.03.13., 1, L, KT; Kőbánya, Szén-patak, 2000.04.07., 4, L, KT; Lajosháza, Nagy-patak, 1995.02.28., 1, L, BK-KT; 1998.04.23., 4, L, JP-KT-TI; 2004.03.15., 1, L, KT; 2005.03.13., 2, L, KT; 2006.04.03., 1, L, JP-KB-KT (Q) – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2001.05.29., 1, fI, JP-KT; 2003.05.29., 1, fI, KT-VA; 2006.04.04., 1, L, JP (Q) – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2001.05.04., 7, L, 2, mI, 3, fI, AA; 2001.06.15., 3, E, AA; 2001.07.31., 4, E, AA; 2003.03.11., 15, L, AA-KT; 2003.05.08., 2, L, 1, fI, AA; 2004.04.06., 9, L, 2, fI, AA; 2005.04.12., 17, L, AA; 2006.04.06., 1, L, JP-KT (Q) – Magyarlak: strand, Rába, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2005.04.24., 2, L, 1, mI, 1, fI, KBZs-KT – Markaz: Vár-völgy, Vár-patak, 1997.02.20., 8, L, KT – Mátrafüred: parkoló és Ördög-forrás közt, Csatorna-patak, 1999.03.24., 3, L, KD-KT – Mátraszentimre: Jozsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.04.22., 1, L, KT – Parád: Sándorrét, Ilona-patak, 1995.04.12., 11, L, BK-KT; Vörösvár, Ilona-patak, 1995.02.21., 10, L, KT – Recsk: Parád-melletti-legelő, Parádi-Tarna, 2006.04.03., 1, L, JP-KB-KT (Q) – Répcevis: zsirai út, Répce, 2003.03.11., 5, L, AA-KT – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2001.03.26., 9, L, AA; 2001.05.02., 1, L, 3, fI, AA; 2005.04.12., 5, L, 1, mI, 1, fI, AA; 2006.04.05., 1, L, JP-KT (Q); Köves-árok, Köves-patak, 2001.05.02., 1, fI, AA; 2004.05.15., 1, fI, AA; Vörös-híd, Rák-patak, 2001.03.26., 4, L, 1, fI, AA; 2001.05.02., 5, fI, AA – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2003.03.11., 1, L, AA-JP-KT; 2004.04.06., 3, L, AA; rábafüzesi út, Rába, 2003.03.11., 2, L, AA-JP-KT – Szokolya: Inóci kőbánya, Nagy-Vasfazék-patak, 2000.03.25., 2, L, JP-KT; Királyrét, Bagoly-bükki-patak, 2003.03.25., 22, L, KT; Királyrét, Nagy-Vasfazék-patak, 2003.03.25., 19, L, KT; Királyrét, Szén-patak, 2003.03.25., 4, L, KT; Lukács-szállás, Nagy-Vasfazék-patak, 2000.03.25., 10, L, JP-KT; 2001.03.21., 15, L, JP-KT; Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, L, JP-KT (Q) – Szuha: Cseresznyés, Galya-patak, 1999.03.27., 1, L, sKT-KT; dorogházi út, Nagy-patak, 1997.04.12., 6, L, sKT-KT.

Brachyptera seticornis (Klapálek, 1902) – Bátonyterenye: Erdész-föld, Lengyendi-patak, 2006.04.03., 1, L, JP-KT (Q) – Gyöngyössolymos: Kőbánya, Szén-patak, 1999.04.04., 2, L, JP-KT; 2000.04.07., 6, L, KT; Lajosháza, Nagy-patak, 1998.04.23., 1, L, JP-KT-TI; 2006.04.03., 1, L, JP-KB-KT (Q) – Mátraalmás: Szabó-vágás, Szuhai-patak, 1998.03.21., 5, L, sKT-KT; 1999.03.27., 3, L, sKT-KT; szuhai út, Galya-patak, 1999.03.27., 3, L, sKT-KT – Mátrafüred: parkoló és Ördög-forrás közt, Csatorna-patak, 1999.03.24., 9, L, KD-KT – Mátraháza: Kecske-bérc, Somor-patak, 1999.04.05., 8, L, JP-KT; 2001.02.10., 2, L, KT – Mátraszentimre: Hutahely, Gedeon-patak, 2003.06.04., 1, fI, KT; Hutahely, Narád-patak, 2003.06.04., 1, fI, KT; Jozsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.04.22., 1, fI, KT; 2004.04.22., 7, L, KT – Parádsasvár: Fekete-tó D 150 m, Áldozó-patak, 2000.04.08., 2, L, KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 1, L, KBZs-KT – Szokolya: Hármas-forrás, Nagy-Vasfazék-patak, 2000.03.25., 13, L, JP-KT; Inóci kőbánya, Nagy-Vasfazék-patak, 2000.03.25., 7, L, JP-KT; Lukács-szállás, Nagy-Vasfazék-patak, 2000.03.25., 3, L, JP-KT – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2005.05.04., 1, E, KT.

Taeniopteryx nebulosa (Linnaeus, 1758) – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2002.03.08., 1, L, 1, E, AA; 2002.03.20., 5, E, AA-JP-KT; 2002.04.16., 1, E, AA-KT-GW; 2003.04.16., 2, E, AA – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2001.04.23., 1, fI, AA-KT; 2004.10.26., 1, L, AA – Püspökmolnári: Kurzsok, Rába, 2005.10.30., 1, L, AA-SZ – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 2, E, KBZs-KT; 2005.10.31., 1, L, AA-SZ.

Taeniopteryx schoenemundi Mertens, 1923 – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2003.01.23., 5, L, JP-KT; strand, Tisza, 2003.01.23., 2, L, JP-KT; 2005.03.16., 1, L, 2, mI, JP-MZ – Tiszakóród: sarkantyú, Tisza, 2003.01.23., 1, L, JP-KT – Tivadar: strand, Tisza, 2005.03.16., 1, L, JP-MZ.

Rhabdiopteryx acuminata Klapálek, 1905 – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2003.03.11., 12, L, 1, mI, 4, fI, AA-JP-KT; 2003.04.23., 1, L, AA-JP-KT – Kerkakutas: alsószenterzsébeti út, Kerka, 2003.03.12., 1, mI, 2, fI, AA-JP-KT.

Rhabdiopteryx hamulata Klapálek, 1902 – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Monostor-patak, 2004.03.15., 2, L, KT; 2004.03.31., 4, L, KT; 2004.03.31.>03.31.-04.01., 2, mI, 1, fI, KT; 2006.04.03., 1, L, JP-KB-KT (Q); Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2004.03.15., 3, L, KT; 2005.03.13., 1, L, KT – Szokolya: Királyrét, Bagoly-bükki-patak, 2004.03.18., 2, L, AA.

NEMOURIDAE Newman, 1853

Amphinemura standfussi (Ris, 1902) – Jósvafő: Tohonya-forrás, 1989.05.27., 5, mI, 5, fI, UÁ – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2002.07.03., 2, L, AA; 2004.05.15.., 1, larva, AA; 2006.07.30., 1, L, JP (Q); Hidegvíz-völgy, 1991.06.11., 1, mI, AA; Vörös-híd, Rák-patak, 2003.06.14., 1, L, AA – Tóalmás: Bócz-kert, Hajta, 2005.05.27., 2, mI, 1, fI, KB.

Nemurella pictetii (Klapálek, 1900) – Balatonhenye: Csurgó-kút, 2001.05.18., 1, L, TI; 2001.10.05., 3, L, AA-TI – Balatonszőlős: Lázár-kút, 2001.02.19., 2, L, MA-TI; 2001.05.19., 7, L, TI – Füzér: Vár-forrás, 2005.07.18., 4, fI, KT-VA – Gyöngyöspata: Csurgóitanyák É 200 m, Ám-patakba futó forrás-patak, 1998.03.07., 3, L, sKT-KT – Gyöngyössolymos: Monostor-patak forráslápja, 2002.02.08., 3, L, KT; Nagy-lápafő, Nagy Lipót-folyás, 1996.03.29., 2, L, KT – Gyöngyöstarján: Tót-hegyes, Rossz-rétek, forrás, 1996.04.24., 1, L, KT – Jósvafő: Tohonya-forrás, 1991.07.18-25., 1, fI, Keresztes Lujza – Kám: Jeli-arborétum, 1988.06.02., 1, mI, UÁ – Kőszeg: Hármas-patak, 1988.06.03., 1, mI, 1, fI, UÁ – Parád: Pisztrángos-tó, 1995.04.12., 1, L, BK-KT; Pisztrángos-tó melletti égerláp lefolyója, 2006.07.26., 4, L, 1, fI, KT-WA – Parádsasvár: Fekete-tó, 2005.01.08., 3, L, VA; Fekete-tó D 200 m, mocsár, 1998.04.02., 1, L, sKT-KT; 2000.04.08., 8, L, KT; 2002.03.01., 10, L, KT – Pécsely: Börtön-kút, 2001.02.19., 2, L, MA-TI; 2001.05.19., 3, L, 1, mI, TI – Szőce, 1984.05.21., 2, fI, UÁ; 1988.09.27., 1, mI, UÁ; 1988.10.24., 8, mI, 4, fI, UÁ.

Protonemura aestiva Kis, 1965 – Mátraalmás: Péter hegyese ÉNy 400 m, Szuhai-patak, 2006.07.07., 3, fI, KT – Mátraszentimre: Gazsi-kanyar, Narád-patak, 2003.06.04., 1, fI, KT; 2006.07.07., 1, mI, 1, fI, KT; Jozsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.07.12., 2, mI, 1, fI, sKT-KT; Narád-oldal, Narád-patak, 2003.06.04., 1, fI, KT – Parád: Pisztrángos-tó melletti égerláp lefolyója, 2006.07.26., 1, mI, KT-WA.

Protonemura intricata (Ris, 1902) – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2001.05.24., 1, mI, KT; 2002.05.10., 1, fI, KT – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2001.06.28., 1, fI, JP-KT-Kavrán Viktória; 2002.06.21., 3, fI, JP-KD-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2001.05.04., 2, fI, AA; 2003.05.08., 1, mI, AA – Mátraszentimre: Hutahely, Gedeon-patak, 2003.06.04., 1, fI, KT – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2001.05.02., 1, mI, AA; Vörös-híd, Rák-patak, 2001.05.02., 2, mI, AA.

Protonemura praecox (Morton, 1894) – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2002.03.14., 1, fI, KT; Lajosháza, Nagy-patak, 2005.03.13., 6, mI, 2, fI, KT – Mátraszentimre: Jozsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.04.22., 2, fI, KT – Szokolya: Királyrét, Bagoly-bükki-patak, 2004.03.18., 2, fI, AA.

CAPNIIDAE Klapálek, 1905

Capnia bifrons (Newman, 1839) – Abasár: Vár-völgy, Vár-patak, 1997.02.20., 33, L, KT; 1998.02.15., 2, L, KT – Aszófő: Téltemetős, Aszófői-séd, 2001.02.19., 1, L, MA-TI – Bajánsenye: kercaszomori út, Kerka, 1999.03.10., 1, L, AA-JP-KT – Bátonyterenye: Felsőlengyend, erdészház, Lengyendi-patak, 1999.02.20., 11, L, sKT-KT; Szilas-patak a Lengyendi-patakba torkolásnál, 1999.02.20., 4, L, sKT-KT – Csöde: Alsócsöde, Zala, 1999.03.10., 8, L, AA-JP-KT – Domoszló: Közép-hegy, Závoz-patak, 2000.01.12., 6, L, KT; Középső-hegy, Závoz-patak, 1999.12.18., 3, L, KD-KT; 2000.01.23., 7, L, KT – Dorogháza: Dorogpuszta, Lengyendi-patak, 2001.02.17., 6, L, sKT-KT – Gyöngyöspata: János-vára, Zám-patak, 2003.03.09., 2, mI, KT – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Monostor-patak, 1995.02.28., 10, L, BK-KT; 1999.03.20., 2, L, KT; 2000.01.30., 16, L, KD-KT; 2000.03.06., 5, L, KT; 2001.03.16., 9, L, 3, mI, 1, fI, KT; 2001.03.20., 1, E, KT; 2001.03.25., 3, fI, KT; 2001.04.19., 8, fI, KT; 2002.01.31., 3, L, KT; 2002.03.14.>03.14-15., 3, fI, KT; 2002.04.19., 1, fI, KT; 2002.11.15., 1, L, KT; 2003.02.22., 1, mI, 3, fI, KT; 2006.04.03., 1, L, JP-KB-KT (Q); Cserkő-bánya, Nagy-patak, 1995.02.28., 1, L, BK-KT; 2001.01.14., 1, L, KD-KT; 2001.03.11., 1, L, KT; 2001.03.25., 1, mI, 1, fI, KT; 2002.03.14., 7, mI, KT; 2003.03.08., 2, mI, KD-KT; 2004.03.15., 1, L, KT; 2004.03.31., 1, mI, KT; 2005.03.13., 2, mI, KT; Őrlőmű, Nagy-patak, 1995.02.28., 1, L, BK-KT; Üstök-fő, Komlós-patak, 1997.03.31., 1, L, sKT-KT – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 1999.03.10., 1, L, AA-JP-KT; 2000.02.10., 5, L, AA-BS-IT; 2002.03.08., 2, L, AA; 2002.04.16., 1, fI, AA-KT; 2003.03.11., 1, mI, 1, fI, AA-JP-KT – Kerkakutas: alsószenterzsébeti út, Kerka, 2000.02.10., 3, L, AA-BS-IT – Kismaros: Káposztás, Morgó-patak, 2003.02.20., 2, L, 3, mI, JP-KT – Kőszeg: Kálvária-hegy, Gyöngyös, 2003.03.11., 1, L, AA-KT – Lenti: 75-ös út, Kerka, 1999.03.11., 5, L, AA-JP-KT; 2000.03.15., 3, L, AA-KT; Bárszentmihályfa-Lentikápolna, Kerka, 1999.03.11., 1, L, AA-JP-KT – Magyarszombatfa: határra vezető út, Szentgyörgyvölgyi-patak, 1999.03.11., 2, L, AA-JP-KT; 2003.03.11., 3, L, AA-JP-KT – Markaz: Vár-völgy, Vár-patak, 1997.02.20., 12, L, KT; 1996.11.06., 1, L, BK-KT – Mátrafüred: parkoló és Ördög-forrás közt, Csatorna-patak, 1995.02.21., 3, L, KT; 1999.03.24., 1, L, KD-KT – Mátramindszent: Szék-lapos ÉNy 800 m, Mindszenti-patak, 1999.02.06., 2, L, sKT-KT – Nagyvisnyó: Szárazkút, Nagy-völgyi-patak, 1995.03.01., 2, L, BK-KT – Nemesnép: csesztregi út, Szentgyörgyvölgyi-patak, 1999.03.11., 6, L, AA-JP-KT; 2000.02.10., 6, L, AA-BS-IT – Nemti: Nagy-patak a Zagyvába torkolásnál, 1999.02.06., 2, L, sKT-

KT – Parád: Vörösvár, Ilona-patak, 1995.02.21., 5, L, KT – Pilismarót: Nagy-Hábod, Pilismaróti-patak, 2006.04.04., 1, L, KB (Q) – Salgótarján: Somoskőújfalu, Belső-cseres, patak, 1998.01.30., 1, L, sKT-KT – Szokolya: Királyrét, Bagoly-bükki-patak, 2003.03.25., 1, mI, KT; 2004.03.18., 2, L, 3, mI, 7, fI, AA; Királyrét, Nagy-Vasfazék-patak, 2003.03.25., 1, mI, KT; Királyrét, Szén-patak, 2003.03.25., 1, mI, KT – Szuha: Cseresznyés, Galya-patak, 1995.02.09., 2, L, sKT-KT; Pálinkás-kút, 1995.02.09., 2, L, sKT-KT – Tar: Bárnevóna, Csevice-patak, 1998.03.21., 2, L, sKT-KT – Vászoly: Kakas-hegy, Vászolyi-séd, 2001.02.19., 1, L, MA-TI – Zalalövő: keménfai út, Zala, 1999.03.10., 1, L, AA-JP-KT; 86-os út, Zala, 2000.03.15., 3, L, AA-KT; 2004.04.06., 1, L, JP-KT-TI.

Leuctridae Klapálek, 1905

Leuctra braueri Kempny, 1898 – Kőszeg: Hámor, Jereb-lucos, patak, 1997.07.31., 2, L, AA; Hármas-patak, 1988.10.26., 1, fI, no.: 989, NS-UÁ; 1997.07.31., 1, L, AA – Velem: Szerdahelyi-patak, 1997.07.31., 3, L, AA.

Leuctra digitata Kempny, 1899 – Magyarszombatfa, 1983.09.22., 1, fI, LT – Mátraháza: Szent László-forrás, Somor-patak Ny-i mellékága, 2004.12.04., 4, fI, KT – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2001.09.29., 2, fI, AA-GW-KT-SI; 2002.09.19., 3, mI, 3, fI, AA-JP-KT-Varga Ildikó – Sopron: Hidegvíz-völgy, Vadásztanya, 1991.10.04., 1, mI, 4, fI, UÁ.

Leuctra fusca (Linnaeus, 1758) – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2005.10.28., 1, fI, AA-SZ; 2006.09.27., 2, fI, JP-KB.

Leuctra hippopus Kempny, 1899 – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2002.03.14., 1, mI, 1, fI, KT; 2002.03.26., 2, fI, KD-KT-Szőőr Balázs; 2004.03.31., 2, mI, 3, fI, KT – Kőszeg: Hármas-patak, 1988.06.03., 1, fI, UÁ; 1988.06.04., 1, fI, UÁ – Mátraszentimre: Jozsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.04.22., 3, fI, KT – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2001.03.26., 7, mI, 5, fI, AA; 2001.05.02., 5, fI, AA; 2001.05.23., 1, fI, AA; 2004.05.15., 1, fI, AA; 2005.04.12., 1, mI, 2, fI, AA; Köves-árok, Köves-patak, 2001.05.02., 2, fI, AA; Vörös-híd, Rák-patak, 2001.03.26., 2, mI, 5, fI, AA; 2001.05.02., 1, mI, 11, fI, AA; 2001.05.23., 1, fI, AA – Szokolya: Királyrét, Szén-patak, 2003.03.25., 2, mI, KT; Pap-hegy, Török-patak, 2006.04.05., 1, mI, JP-KT.

Leuctra nigra (Olivier, 1811) – Bátonyterenye: Dorogházi vadászház, Lengyendi-patak, 1997.02.27., 3, L, sKT-KT – Gyöngyössolymos: Nagy-lápafő, Nagy Lipót-folyás, 1996.03.29., 1, L, KT – Kőszeg: Hármas-patak, 1987.06.24., 1, fI, no.: 787a, UÁ; 1988.06.03., 8, mI, 21, fI, UÁ; 1988.06.04., 4, mI, 5, fI, UÁ; Stájer-házak, 1988.06.03., 4, mI, 13, fI, UÁ; 1988.06.04., 2, mI, 4, fI, UÁ – Mátraalmás: Péter hegyese ÉNy 400 m, Szuhai-patak, 2006.07.07., 6, fI, KT – Máraszentimre: Gazsi-kanyar, Narád-patak, 2005.06.12., 7, mI, 9, fI, KT-KR; 2006.07.07., 4, mI, 5, fI, KT – Mátraalmás: Péter hegyese ÉNy 400 m, Szuhai-patak, 1998.04.02., 7, L, sKT-KT**;** 2002.03.01., 1, L, KT; Szabó-vágás, Szuhai-patak, 1998.03.21., 1, L, sKT-KT; 1999.03.27., 7, L, sKT-KT – Mátraháza: Állami szanatórium, Somor-patak, 1999.02.27., 1, L, KT – Mátraszentimre: Alsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.04.22., 1, L, KT; Gazsi-kanyar, Narád-patak, 2003.06.04., 2, mI, 2, fI, KT – Parád: Pisztrángos-tó ÉNy 100 m, patak, 1995.04.12., 1, L, BK-KT – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2001.05.02., 1, fI, AA – Velem: Borha-forrás, 1986.05.27., 1, fI, UÁ.

Leuctra prima Kempny, 1899 – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2003.02.22., 1, mI, 3, fI, KT – Mátraszentimre: Jozsó-rét, Hutahelyi-patak, 2004.04.22., 4, fI, KT.

Leuctra signifera Kempny, 1899 – Sopron: Hidegvíz-völgy, Róth emlékmű, 1991.10.04., 4, mI, 1, fI, UÁ.

Acknowledgements: We are grateful to Ákos Uherkovich (Pécs) for donating his valuable material of adult stoneflies to the Mátra Museum. Thanks are due to Wolfram Graf (Universität für Bodenkultur, Wien) who confirmed identification of *Leuctra signifera*. We thank András Ambrus (Directorate of the Fertő-Hanság National Park, Sarród), Péter Juhász, Béla Kiss and Zoltán Müller (BioAqua Pro Ltd, Debrecen) for making available their collected materials Thanks are due to Ottó Merkl (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

References

Andrikovics, S. (1988) Faunistical investigations on Ephemeroptera and Plecoptera along the Apátkút Stream, Visegrád Mountains, Hungary. – Folia Entomologica Hungarica 49: 5–11.

Andrikovics, S. & Kiss O. (1999): A gerinctelen makrofauna funkcionális táplálkozásbiológiai csoportjai az Eger-patak mentén. (Invertebrate macrofauna and taxonomical feedin groups along the Eger stream.) – Hidrológiai Közlöny 79(6): 300–302.

Andrikovics, S. & Murányi, D. (2001): A checklist of stoneflies with remarks of published, undocumented species and two species new to the Hungarian fauna (Insecta: Plecoptera). – Folia entomologica hungarica 62: 23–35.

AUBERT, J. (1954): Contribution a l'etude du genre Leuctra Stephens et description de quelques especes nouvelles de ce genre. – Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 27(2): 124–136.

GRAF, W. & WEINZIERL, A. (1999): Bemerkenswerte Arten der Leuctra prima – Untergruppe (Insecta: Plecoptera) aus den Ostalpen. – Lauterbornia 37: 31-34.

KEMPNY, P. (1899): Zur Kenntnis der Plecopteren. II. Neue und ungenügend bekannte Leuctra-Arten. III. Theil (Schluss). – Verhandlungen der zoologisch-botaischen Gesellschaft in Wien 49: 269–279.

KISS, B., JUHÁSZ, P., MÜLLER, Z., NAGY, L. & GÁSPÁR, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

KISS, O., ANDRIKOVICS, S., MURÁNYI, D. & LIPPÓCZY, Á. (2001): A Mátra hegységi Csörgő-patak vízirovar (Trichoptera, Plecoptera, Ephemeroptera) faunája. (The aquatic insect fauna (Trichoptera, Plecoptera, Ephemeroptera) in the Csörgő Stream of the Mátra Mountains (Hungary).) – Hidrológiai Közlöny 81(5-6): 392–393.

KOVÁCS T. (2000): Két ritka rovar a Mátrából: Cordulegaster bidentatus Sélys, 1843 és Diura bicaudata (Linnaeus, 1758) (Insecta: Odonata, Plecoptera). (Two rare insects from the Mátra Mountains: Cordulegaster bidentatus Sélys, 1843 and Diura bicaudata (Linnaeus, 1758) (Insecta: Odonata, Plecoptera).) – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 24: 129–131.

KOVÁCS, T. (2006): Faunistical results of the Plecoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

KOVÁCS, T. & AMBRUS, A. (2001): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Rába and River Lapincs. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 145–162.

KOVÁCS, T. & AMBRUS, A. (2002): Lárva adatok az Őrség és a Kerka-vidék (Hetés) kérész, szitakötő és álkérész faunájához (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera). (Data of larvae to the mayfly, dragonfly and stonefly fauna of the Őrség and Kerka-vidék (Hetés) (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera).) – Praenorica, Folia hisoriconaturalia 6: 23–40.

KOVÁCS, T. & AMBRUS, A. (2004): New data of Brachyptera braueri (Klapálek, 1900) from Hungary (Plecoptera: Taeniopterygidae). – Folia entomologica hungarica 65: 238–240.

KOVÁCS, T. & sr. KOVÁCS, T. (2006): Records of larval Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera from the upper part of the Hungarian section of Ipoly River, with notes on aquatic Heteroptera and Coleoptera. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

KOVÁCS, T. & WEINZIERL, A. (2003) The larva and life history of Rhabdiopteryx hamulata Klapálek, 1902 (Plecoptera: Taeniopterygidae). – Folia entomologica hungarica 64: 63–68.

KOVÁCS, T., AMBRUS, A., BÁNKUTI, K. & JUHÁSZ, P. (1998): New Hungarian mayfly (Ephemeroptera) species arising from collectings of larvae. – Miscellanea zoologica hungarica 12: 55–60.

KOVÁCS, T., AMBRUS, A. & JUHÁSZ, P. (2002a) Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Tisza in the year of cyanid pollution (2000). – Folia historico-naturalia Musei matraensis 26: 169–178.

KOVÁCS, T., WEINZIERL, A. & AMBRUS, A. (2002b) New and rare stoneflies (Plecoptera) from Hungary. – Folia entomologica hungarica 63: 43–48.

KUNCZ A. (1880): A városi terület Flórája és Faunája. [Flora and Fauna of the Town Area.] – In: KUNCZ A.: Szombathely – Savaria rend. tanácsú város monographiája, Szombathely: 18–43. pp.

MÁLNÁS K., PAPP L. & DEÁK CS. (2006): A Bódva folyó jellemzése kérészfaunája alapján. (Characterization of the River Bódva according to its mayfly fauna.) – Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 14: 169–174.

MOCSÁRY, S. (1899) Ordo. Pseudo-neuroptera. – In: A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae). K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 23–27.

MURÁNYI D. (2001a): Adatok a Zempléni-hegység álkérész (Plecoptera) faunájához. [Data to the stonefly (Plecoptera) fauna of the Mts Zemplén, NE Hungary.] – II. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, Magyar Biológiai Társaság & Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest: 211–214.

MURÁNYI D. (2001b): Az Amphinemura standfussi (Ris, 1902) álkérész (Plecoptera) faj a Bakonyvidéken. (The Amphinemura standfussi (Ris, 1902) stonefly (Plecoptera) species in the Bakony Area.) – Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis 17: 19–24.

PONGRÁCZ S. (1914) Magyarország Neuropteroidái. (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae.) – Rovartani Lapok 21: 109–155.

STEINMANN H. (1968) Álkérészek-Plecoptera. [Stonefly-Plecoptera.] – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) 92: 1–185.

Szilády Z. (1912) Magyarországi rovargyüjtésem jegyzéke. II. Neuroptera et Pseudoneuroptera. (Verzeichnis meiner ungarischen Insektensammlung. II. Neuroptera et Pseudoneuroptera.) – Rovartani Lapok 19: 53–58.
Theischinger, G. (1976): Plecoptera (Insecta) aus Oberösterreich, III. – Linzer biologische Beiträge 8(1): 161–177.
Újhelyi, S. (1969) Data to the knowledge of the distribution of stone flies (Plecoptera) in Hungary. – Opuscula Zoologica 9(1): 171–182.
Újhelyi S. (1983): Adatok az Alpokalja szitakötő-, álkérész- és tegzesfaunájához. (Angaben zur Odonata-, Plecoptera- und Trichoptera-fauna des Ungarischen Alpenfusses.) – Savaria, A Vas Megyei Múzeumok Értesítője 11-12(1977-1978): 57–65.
Weinzierl, A., Kovács, T. & Ambrus, A. (2001) Collection of adult stoneflies (Plecoptera) of the Mátra Museum, Hungary. – Folia Entomologica Hungarica 62: 37–42.
Zwick, P. (2004): Key to the West Palaearctic genera of stoneflies (Plecoptera) in the larval stage. – Limnologica 34: 315–348.

Tibor KOVÁCS
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40
E-mail: koati@t-online.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 189–201

Adatok a Dunántúli-középhegység egyenesszárnyú (Orthoptera) faunájának ismeretéhez II.

KENYERES ZOLTÁN

ABSTRACT: (Data to the Orthoptera fauna of the Transdanubian Mountains II.) Faunistic results of five years (2001–2005) are published in this paper. Data mainly originate from the Bakony region. Five of the revealed 68 Orthoptera species *(Isophya modestior, Poecilimon fussi, Polysarcus denticauda, Myrmecophilus acervorum, Chorthippus vagans)* are new to the region of the Bakony Mountains.

Bevezetés

Jelen adatközlés a Dunántúli-középhegység egyenesszárnyú faunájára vonatkozó újabb eredmények bemutatását célzó, 1998 és 2000 közötti időszak terepbejárásain alapuló cikk (KENYERES 2000) folytatása. Az alábbiakban 2001 tavasza és 2005 júniusa között feljegyzett adatokat közöljük a korábbi szerkezetnek megfelelően. Az eredmények túlnyomó többsége a Bakonyvidék középtáj területéről származik. A Tihanyi-félszigetről származó adatok már publikálásra kerültek (KENYERES et al. 2004a), így azok az alábbi felsorolásban nem szerepelnek. A vizsgált terület egyenesszárnyú faunisztikai kutatásának előzményeiről a korábbi cikkben (KENYERES 2000) beszámoltunk, ezért az irodalmi áttekintéstől itt eltekintünk.

Terület és módszer

A Dunántúli-középhegység vonulatát – mely az Alföld, a Kisalföld és a Nyugat-magyarországi-peremvidék síkságaiból emelkedik ki – a Balaton és a Rába tektonikai vonalai határolják (ÁDÁM et al. 1987).

Magyarország természeti tájainak rendszertani felosztása a Dunántúli-középhegységnek három középtáját különíti el, ezek a Bakonyvidék, a Vértes–Velencei-hegyvidék és a Dunazug-hegyvidék (ÁDÁM et al. 1987). A faunisztikai adatok kistájcsoportonként kerülnek közlésre: Bakonyvidék középtáj: *Keszthelyi-hegység, Balaton-felvidék, Déli-Bakony, Északi-Bakony*, *Keleti-Bakony* és *Bakonyalja*; Vértes–Velencei-hegyvidék középtáj: *Vértes*. Az adatok összeállítása során a tájföldrajzi beosztástól három esetben térünk el. A Keleti-Bakony életföldrajzi szempontból különálló egység, ezért az adatok csoportosításánál külön, kistájcsoport szinten kezeltük (nem az Északi-Bakony szubrégió alá rendelt mikrorégióként). A fentihez hasonló okból, a tájföldrajzi szempontból a Balatoni-medence egységhez tartozó Tapolcai-medencét a Balaton-felvidék kistájcsoporthoz soroltuk (hasonlóan jártunk el a Balatoni-riviérához, ill. a Keszthelyi-riviérához sorolt részterületekről származó adatokkal is). A Somló-hegy – a Bakonyvidékkel szoros geológiai és életföldrajzi kapcsolataival együtt – a Marcal-medence középtáj Pápa-Devecseri-sík kistájához tartozik. Ezért az innen származó

adatok a Pápa-Devecseri-sík kistáj nevének feltüntetésével a Bakonyaljai adatokat követően szögletes zárójelben kerültek közlésre. Ugyanígy jártunk el a Keszthelyi-hegység peremterületeinek közelében található – a Zalavári-hát területére eső – Hévízi-lápról származó adattal.

A közölt adatok 2001 tavasza és 2005 júniusa között folytatott fűhálós, egyelő és talajcsapdás mintavételezésekből származnak. A vizsgált területek egy részét csak egyszeri terepbejárás érintette, több helyen azonban rendszeresen fűhálós mintavételezést, ill. talajcsapdázást végeztünk. Egy faj azonos élőhelyről előkerült példányainak előfordulásait csak egyszer jelezzük. A gyűjtési időpontokat hónapos pontossággal közöljük.

Az állatok meghatározásához HARZ (1957, 1975) és KIS (1960, 1976) munkáit vettük alapul. A fajok nevezéktana és a fajlista összeállítása NAGY (2003) munkáját követi.

Eredmények

Az alábbi felsorolásban a gyűjtött fajok neve, az adatrögzítés dátuma (év, hónap) és az élőhely megnevezése szerepel. A talajcsapdás mintavételezéssel gyűjtött egyedeknél *tcs* rövidítéssel jelöltük a mintavétel módját is.

Ensifera
Tettigonioidea

Ephippiger ephippiger (Fiebig, 1784) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Balatonfüred, Tamás-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.08.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.09., 2004.07.,08.; Kapolcs, Király-kő, erdőszegély: 2003.06.; Kapolcs, Kapitány-tető, félszáraz gyep: 2003.06.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.06.; Mindszentkálla, kavicsbánya, cserjés: 2003.09.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.06.,07.,08.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; Tapolca-Diszel, Csobánc-hegy Ny-i oldala, irtásrét: 2005.06.; *Déli-Bakony*: Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Sümeg, Mogyorós-domb (Városerdő): 2004.09.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; Taliándörögd, Agár-tető, kaszálórét: 2003.06.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, cserjés erdőszegély: 2001.05.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.07.,08.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Isztimér, Szentgyörgyi-erdő, erdőtisztás: 2004.07.; *Bakonyalja:* Fenyőfő, homokbánya, cserjés szegély: 2001.08.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]

Conocephalus discolor Thunberg, 1815 – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő, mocsárrét: 2002.07.; Lesencetomaj, Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.06.,07.,08.,09.; Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Balatongyörök, kékperjés láprét: 2003.08.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.,07.,08.,09.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.07.,08.,09.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.,09.; *Déli-Bakony*: Nyirád Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Sümegprága, Sarvaly-hegy, nádasodott folt bazaltbánya területén: 2004.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]

Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; Lesencetomaj: Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.09.

Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.,09., Paloznak, Lovasi-tározó melletti gyomos kaszált gyep: 2004.07.; Balatongyörök, kékperjés láprét: 2003.08.

Meconema thalassinum (De Geer, 1773) – Bakonyvidék, *Déli-Bakony:* Sümeg, belterület: 2001.07.; *Északi-Bakony*: Zirc, belterület: 2002.11.; *Keleti-Bakony*: Isztimér, Szentgyörgyi-erdő, tisztás: 2004.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokbánya, cserjés szegély: 2001.08.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.

Barbitistes serricauda (Fabricius, 1798) – Bakonyvidék**,** *Balaton-felvidék:* Tapolca-Diszel, Csobánc-hegy Ny-i oldala, bokorerdő aljnövényzete: 2005.06.; Kisapáti, Szent György-hegy, Vércse-szirt É-i letörése, bokorerdő

aljnövényzetében: 2005.06.; Nemesgulács, Gulács-hegy, bokorerdő a csúcs közelében: 2005.06.; *Déli-Bakony:* Sümegprága, Sarvaly-hegy, cserjés felhagyott bányában: 2004.07.

Isophya costata Brunner von Wattenwyl, 1878 – Bakonyvidék, [*Zalavári-hát*: Hévíz, Hévízi-láp: 2004.04.]; *Balaton-felvidék:* Köveskál, Sásdi-rétek, sztyeprét: 2001.05, 2002.06., mezofil kaszáló: 2002.06., láprét: 2002.06.; Kővágóörs, Forgatós, kaszálórét: 2002.06.; Pécsely, Diós-rét, kaszálórét: 2002.06.; Tihany, Külső-tó, kaszálórét: 2001.06., 2002.05.; Hegyesd, Forgósi-dűlő, franciaperjés kaszálórét: 2003.05.; Kisapáti: Cicogó, üde kaszálórét: 2003.05.; Tapolca, Almafa-rét, félszáraz kaszálórét és a vasúti töltés melletti gyalogbodzás, csalános, Solidago-s gyomvegetáció: 2003.05.; Tapolca-Diszel: Gyúr-hegy alatt fűzliget mellett réti csenkeszes-franciaperjés kaszálórét: 2003.05.; Káptalantóti, Tóti-rét, réti csenkeszes üde kaszálórét: 2003.05.; 2004.05.; Káptalantóti, Bácsi-rét, réti csenkeszes üde kaszálórét: 2003.05.; Lesencetomaj, Töreki-réttől Ny-ra, réti csenkeszes üde kaszálórét: 2003.05.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.05.; Örvényes, Sás-rét, réti csenkeszes üde kaszálórét: 2003.05.; 2004.05.; Raposka, Pénzes-rét, félszáraz gyep: 2004.05.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő: 2004.06.; Balatonalmádi, Vödör-völgy: 2004.05.; *Déli-Bakony*: Nemesvámos, Szár-hegy, félszáraz sztyeprét: 2001.06.; Barnag, Ciceri-domb, sztyeprét: 2002.05., kaszálórét: 2002.05.; Barnag, Nádasdi-rét, kaszálórét: 2002.05.; Sümeg, Hajnal-hegy, É-i oldal *Bromus erectus* gyep Orno-Quercetum tisztásán: 2003.05.; Szőc, Boncsosi-Remecse, réti csenkeszes félszáraz kaszáló: 2003.05.; Ajka-Padragkút, Segg-berek, kaszálórét: 2003.05.; Ajka-Padragkút, Pelikán-dűlő, kaszálórét: 2003.05.; Ajka-Padragkút, Hosszú-nyíres-dűlő, mocsárrét: 2004.05.; Herend, Németi-hegy, aranyzabos kaszálórét: 2003.05.; *Bakonyalja*: Nóráp, Kender-szer, Kis-séd-től D-re eső részén, időnként legeltetett, félszáraz kaszáló: 2004.04.; Bakonytamási, Asszony-rét, mocsárrét-mezofil kaszálórét: 2005.06.; Dunazug-hegyvidék: *Budai-hegység*: Budaörs, Huszonnégyökrös-hegy, sztyeprét: 2002.05.

Isophya kraussii Brunner von Wattenwyl, 1878 – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység*: Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; Balatongyörök, Kalosza-völgy, erdőszegély: 2004.05.; Becehegy, Becei-ugrató, erdőszegély: 2004.05.; Keszthely, Csóka-kő, cserszömörcés-karsztbokorerdő szegélyében: 2005.05.; Zalaszántó, Tátika, erdei aljnövényzet: 2005.06.; Zalaszántó, Tátika, D-i oldal, erdei lék tölgyesben: 2005.06.; Bazsi, Bazsi-erdő, erdei aljnövényzet: 2005.06.; *Déli-Bakony:* Sümeg, Hajnal-hegy É-i oldalán *Bromus erectus* gyep Orno-Quercetum tisztásán: 2003.05.; Tapolca, Városi-erdő, cserjés erdőszegély: 2003.05.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.; Sáska, Agár-tető, Hertelendy-erdő, erdei tisztás: 2003.06.; Márkó, Menyekei-erdő, erdei tisztás, nyiladék: 2004.06.; Csabrendek, Öreg-hegy, másodlagos szyteprét: 2005.05.; *Északi-Bakony*: Olaszfalu, Ballai-Magyal, erdei tisztás: 2001.05.; Olaszfalu, Tunyok-hegy, erdei tisztás: 2001.06.; Hárskút, Kis-Papod-hegy, *Bromus pannonicus* gyep: 2001.05.; Gyulafirátót, Papod-hegy, erdei tisztás: 2001.06.; Lókút, Papod-hegy a csúcs közelében, erdei tisztás: 2001.06.; Eplény, Malom-völgy, erdei tisztás: 2001.06.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, Mórocz-tető: 2001.06.; Királyszállás, Burok-völgy, erdei aljnövényzet: 2005.05.; Várpalota, Fajdas-hegy DNy-i oldala, cserszömörcés bokorerdőfolt: 2005.05.; Várpalota, Vár-berek, elegyes karszterdő aljnövényzete: 2005.06.; Márkó, Gyöngyös-hegy, Slézinger-völgy, erdőszegély: 2005.05.; *Bakonyalja*: Devecser, Széki-erdő, erdőszegélyben: 2003.05.; Noszlop, Becsei-erdő (Széki-erdő Ny): 2005.05.; Nagydém, Öreg-hegy, felhagyott gyümölcsös: 2005.05.; Noszlop, Hajagos-patak völgye, erdőszegély: 2005.05.; Nagytevel, Tevel-hegy, erdőszegély: 2005.05.; Káptalanfa, Sárosfői-erdő, erdőszegély a Vadászkastély közelében: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2001.05.,06.; 2002.07.]; Vértes-Velencei-hegyvidék, *Vértes hegység*: Csákberény: Csókai-irtás, erdei tisztás: 2001.07.; Mór, Csóka-hegy, *Bromus pannonicus*-os erdei tisztás: 2002.05.; Csákberény, Kopasz-hegy, *Bromus pannonicus*-os erdei tisztás: 2002.05.

Isophya modesta (Frivaldszky, 1867) – Bakonyvidék, [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002.07. (tűzben elpusztult 8 nőstény és 3 hím példány); mezofil kaszált gyep a platón: 2004.08.].

Isophya modestior Brunner von Wattenwyl, 1882 – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Tapolca-Diszel, Csobánc-hegy Ny-i oldala, felhagyott extenzív gyümölcsös gyepje: 2004.06.; Tapolca-Diszel, Csobánc-hegy Ny-i oldala, bokorerdő aljnövényzete: 2005.06.; irtásrét erdőszegélyben: 2005.06.; Mindszentkálla, Köves-hegy, bokorerdő: 2005.05.; Káptalantóti, Tóti-hegy É-i oldal, bokorerdő: 2005.06.

Leptophyes albovittata (Kollar, 1833) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál, ültetett mandulás a falutól DNy-ra: 2002.06.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő, mocsárrét: 2002.07.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.; Kapolcs, Kapitány-tető, félszáraz gyep: 2003.06.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.06.,07.,08.; *Déli-Bakony*: Uzsa, csarabos: 2002.07; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.; Sümegprága, Sarvaly-hegy, cserjés erdőszegély: 2004.07.; Szőc, Király-domb, degradált sztyeprét: 2001.08.; Szőc, Sörke-rét, degradált kaszálórét: 2001.08.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; *Északi-Bakony*: Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Bakonybél, Somhegypuszta,

kaszálórét: 2003.06.,07.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.,07.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.06.,07.; Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező, felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; Csesznek-Gézaháza, Gézaházi-kaszáló, hegyi kaszálórét: 2003.06.; Csehbánya, Rókalyukas-árok, erdőszegély: 2004.07.; *Keleti-Bakony*: Isztimér, Hárs-hegy, félszáraz irtásrét: 2001.07.; Balinka, Farkas-kúti-irtás, félszáraz gyep: 2001.07.; Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Kincsesbánya, Felsőkincses, másodlagos gyep egykori bányaterületen: 2004.07.; Isztimér, Szentgyörgyi-erdő, tisztás: 2004.07.; Bodajk, löszdomb a falutól Ny-ra: 2004.07.; Csór, Sér-hegytől északra, extenzív szántó és parlag: 2004.06.; *Bakonyalja*: Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.07.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.] Dunazug-hegyvidék: *Gerecse-vidék:* Süttő, Pisznice, kaszálórét: 2000.06.

Leptophyes boscii Fieber, 1853 – Bakonyvidék, *Déli-Bakony*: Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdei nyiladék: 2003.06.; Taliándörögd, Agár-tető, kaszálórét: 2003.06.; Sümegprága, Sarvaly-erdő, erdőszegély: 2004.07.; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; *Északi-Bakony*: Csehbánya, Kő-hegy, erdőszegély: 2004.07.; Csehbánya, Öreg-hálás, erdőtisztás: 2004.07.

Phaneroptera falcata (Poda, 1761) – Bakonyvidék, *Déli-Bakony:* Szőc, Sörke-rét, degradált kaszálórét: 2001.08.; Uzsa: lejtősztyeprét: 2002.07.,08., Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.; *Északi-Bakony*: Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.07.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.07.; Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező, felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; *Bakonyalja:* Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Phaneroptera nana Fieber, 1853 – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.08.; *Déli-Bakony:* Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.07.,08.; Uzsa: lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; *Északi-Bakony*: Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.09.

Poecilimon fussii Brunner von Wattenwyl, 1878 – Bakonyvidék, *Déli-Bakony:* Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004. 07.

Polysarcus denticauda (Charpentier, 1825) – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység*: Várvölgy, Bándi-mező, mocsárrét: 2005.06.; *Északi-Bakony*: Zirc, Pintér-hegy; aranyzabos kaszálórét: 2003.06.

Saga pedo (Pallas, 1771) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Tapolca-Diszel, Csobánc, kaszálórét a platón: 2004.06.; Tapolca-Diszel, Csobánc-hegy Ny-i oldala, irtásrét: 2005.06.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, Hideg-völgy, sziklagyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002.07. (tűzben elpusztult 12 példány)]; Vértes-Velencei-hegyvidék, *Vértes hegység*: Róka-hegy, árvalányhajas, mozaikos jellegű másodlagos gyep: 2002.05.

Decticus verrucivorus (Linnaeus, 1785) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Köveskál: Sásdi-rét, kaszálórét: 2001.05.; 2002.05.; Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2002.05., 2003.06.; Köveskál: Sásdi-rét, karcsú perjés másodlagos száraz gyep: 2002.06.; Kővágóörs, Sóstó, *Bromus erectus* gyep: 2002.06.; Tihany, Külső-tó, mezofil kaszálórét: 2002.05.; *Déli-Bakony*: Nyirád, Cseket-hegy, lejtősztyeprét: 2001.05.; Nemesvámos, Szár-hegy, félszáraz sztyeprét: 2001.06.; Veszprém, Csatár-hegy, nyílt sziklagyep: 2001.06.; Uzsa, csarabos: 2002.07; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; *Északi-Bakony:* Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.,07.; *Keleti-Bakony*: Tés, Mórocz-tető, gyomos száraz gyep: 2001.06.; Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004. 07.; *Bakonyalja*: Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.08., Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.

Gampsocleis glabra (Herbst, 1786) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Tapolca, Pénzes-rét: 2001.07.; *Keleti-Bakony*: Csór, Sér-hegytől északra, extenzív szántó és parlag: 2004.06.

Metrioptera bicolor (Philippi, 1830) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Balatonfüred, Nagy-mező, karsztbokor-erdő-sziklagyep mozaik: 2000.07.; Köveskál, ültetett mandulás a falutól DNy-ra: 2002.06.; Köveskál: Sásdi-rét, kaszálórét: 2002.05.; Kővágóörs, Forgatós, kaszálórét: 2002.06.; Kővágóörs, Sóstó, *Bromus erectus* gyep: 2002.06.; Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2002.05., 2003.06., Köveskál: Sásdi-rétek, karcsú perjés másodlagos száraz gyep: 2002.06.; Köveskál, Sásdi-legelő, kiszáradt magassásos: 2002.06.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Köveskál, Bonta-tó, gyomos mezofil gyep: 2003.06.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő, mocsárrét: 2002.07.; Tapolca-Diszel, Csobánc-hegy Ny-i oldala, irtásrét: 2005.06.; *Déli-Bakony:* Nyirád: Sár-álló, kiszáradó láprét: 2002.06.,07.; Uzsa, csarabos: 2002.07.;08., Taliándörögd, Agár-tető, kaszálórét: 2003.06; Uzsa: lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, felülvetett kaszálórét: 2003.06.; Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.06.,07.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.; Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező, felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Bodajk,

löszdomb a falutól Ny-ra: 2004.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001. 07.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Metrioptera roeselii (Hagenbach, 1822) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál, ültetett mandulás a falutól DNy-ra: 2002.06.; Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Monoszló, Alsó-erdő, fás legelő: 2003.07.; Köveskál: Sásdi-rétek, karcsú perjés másodlagos száraz gyep: 2002.06.; Köveskál, Sásdi-legelő, kiszáradt magassásos: 2002.06.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Köveskál, Bonta-tó, gyomos mezofil gyep: 2003.06.; Köveskál, Horog-hegy, kaszálórét: 2003.06.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő, magassásos: 2002.07.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő, mocsárrét: 2002.07.; Kővágóörs, Burnót-rét, kaszálórét: 200.07.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; *Déli-Bakony:* Nyirád Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.06., 2002.07.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.,07.; Szőc, Sörke-rét, degradált kaszálórét: 2001.08.; Sáska, Agár-tető, Fingó-kút, erdőszegély, égeres: 2001.08.; Sáska, Agár-tető, Csigó-kút, mezofil gyep: 2001.08.; Taliándörögd, Agár-tető, kaszálórét: 2003.06.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.06.,07.; Csesznek-Gézaháza, Gézaházi-kasziáló, hegyi kaszálórét: 2003.06.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.06., Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező, felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; Csehbánya, Öreg-hálás, erdőtisztás: 2004.07.; *Keleti-Bakony*: Isztimér, Hárs-hegy, félszáraz irtásrét: 2001.07.; Balinka, Farkas-kúti-irtás, félszáraz gyep: 2001.07.; Kincsesbánya, Felsőkincses, másodlagos gyep egykori bányaterületen: 2004.07.; *Bakonyalja*: Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.,07.,08.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002.07.].

Pachytrachis gracilis (Brunner von Wattenwyl, 1861) – Bakonyvidék, *Keleti-Bakony*: Tés, Mórocz-tető, lejtősztyeprét: 2004.07.

Pholidoptera aptera (Fabricius, 1793) – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység*: Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; Zalaszántó, Tátika, bükkös aljnövényzete: 2003.07.; Balatongyörök, Kalosza-völgy, erdőszegély: 2004.05.; *Északi-Bakony:* Bakonybél, Fekete-Séd völgye: 2001.06.; Bakonybél, Öreg-Szarvad-árok, bükkös: 2004.05.; Balinka, Szalmavár: 1995.07.; Csehbánya, Öreg-hálás, erdőtisztás: 2004.07.; *Déli-Bakony*: Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06., Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.

Pholidoptera fallax (Fischer, 1853) – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység:* Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; Zalaszántó, Tátika, félszáraz gyep erdőszegélyben: 2003.07.; *Balaton-felvidék:* Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Tapolca-Diszel, Csobánc-hegy Ny-i oldala, irtásrét: 2005.06.; *Déli-Bakony*: Uzsa, csarabos: 2002.09.; *Északi-Bakony*: Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Csesznek, Vár-hegy, akácos aljnövényzetében: 2001.07.

Pholidoptera griseoaptera (De Geer, 1773) – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység:* Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; Zalaszántó, Tátika, félszáraz gyep erdőszegélyben: 2003.07.; *Balaton-felvidék:* Köveskál, Sásdi-rét, kaszálórét: 2002.05.; Mindszentkálla, Parlag-rét, félszáraz gyep szántószegélyben: 2002.05.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; Kapolcs, Kapitány-tető, félszáraz gyep: 2003.06.; Monoszló, Alsó-erdő, fás legelő: 2003.07.; *Déli-Bakony:* Nyirád Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.07.,08.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdei nyiladék: 2003.06.; Sümeg, Mogyorós-domb (Városerdő): 2004.09.; Sáska, Agár-tető, Fingó-kút, erdőszegély, égeres: 2001.08.; *Északi-Bakony*: Csesznek, Vár-hegy, akácos aljnövényzete: 2001.07.; Veszprémvarsány: Malom-hegy: 1995.09.; Csehbánya, Öreg-hálás, erdőtisztás: 2004.07.; *Keleti-Bakony*: Kincsesbánya, Felsőkincses, másodlagos gyep egykori bányaterületen: 2004.07.; Isztimér, Szentgyörgyi-erdő, tisztás: 2004.07.; Bodajk, löszdomb a falutól Ny-ra: 2004.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokbánya, cserjés szegély: 2001.08.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; Dunazug-hegyvidék, *Gerecse-vidék:* Süttő, Pisznice, kaszálórét: 2000.06.

Platycleis montana Kollar, 1833 – Bakonyvidék, *Bakonyalja:* Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.

Platycleis albopunctata (Goeze, 1778) – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység:* Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; *Balaton-felvidék*: Balatonfüred, Nagy-mező, karsztbokorerdő-sziklagyep mozaik: 2000.07.; Vilonya, Külső-hegy, dolomit sziklagyep: 2001.06.(*tcs*); Litér, Nyerges-hegy, leégett fekete-fenyves helyén felújuló nyílt dolomit gyep: 2001.08.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.09.; Kisapáti, Szent György-hegy, sziklagyep: 2002.10.; Kapolcs, Király-kő, erdőszegély: 2003.06.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.06.,09.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.08.,09.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.08.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.,07.,08.,09.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.06.,07.,08.; Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.07.; Mindszentkálla, Parlag-rét, félszáraz gyep szántószegélyben: 2002.05.; Raposka, Szentgyörgy-hegy, nyílt szilikát sziklagyep: 2001.08.; Nemesgulács, Gulács-hegy, lejtősztyeprét: 2002.10.; *Déli-Bakony*: Sáska, Magyal-hegy, sziklagyep-bokorerdő mozaik: 2001.07.; Uzsa, csarabos: 2002.07.;08.; Uzsa: lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Kapolcs, Király-kő,

erdőszegély: 2003.06.; Sümeg, Mogyorós-domb (Városerdő): 2004.09.; Sümegprága, Sarvaly-hegy, bazaltbánya: 2004.07.; *Északi-Bakony*: Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét, sziklagyep: 2001.07.; *Keleti-Bakony*: Bakonykútipuszta, löszgyep: 2004.07.; Várpalota, Baglyas-hegy: 2001.07.; Bodajk, Gaja-szurdok, nyílt sziklagyep: 2005.07.; *Bakonyalja:* Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, leromlott homopusztagyep út mentén: 2001.07.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]; Dunazug-hegyvidék, *Gerecse-vidék:* Csolnok, Gete, lejtősztyeprét: 2000.06.

Pterolepis germanica (Herrich-Schäffer, 1840) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Badacsonytördemic, terasz külterületen: 2002.08.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,09.; 2004.06.,07.; Nemesgulács, Gulács, sziklagyep: 2002.10.; Balatonfüred, száraz gyomos gyep a Sportpark tavától D-re: 2004.07.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.06.,07.; Nemesgulács, Gulács-hegy, lejtősztyeprét: 2002.10.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; Badacsonytördemic, Badacsony, bokorerdő: 2005.05.; *Déli-Bakony*: Sáska, Magyal-hegy, sziklagyep-bokorerdő mozaik: 2001.07.; Uzsa, csarabos: 2002. 08.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Várpalota, Baglyas-hegy: 2001.07.; Isztimér, Szentgyörgyi-erdő, tisztás: 2004.07.; Bodajk, Gaja-szurdok, nyílt sziklagyep: 2005.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002.07.]

Tettigonia cantans (Füssli, 1775) – Bakonyvidék, *Déli-Bakony:* Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, Újföldek, Bécsi-árok alja: 2004.10.

Tettigonia caudata (Charpentier, 1842) – Bakonyvidék, *Északi-Bakony:* Lókút, szubatlantikus szántóföldi gyomnövényzet: 2001.06.; 2002.06.; 2003.06.,07.; 2004.06.

Tettigonia viridissima Linnaeus, 1758 – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység*: Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; *Balaton-felvidék:* Köveskál, ültetett mandulás a falutól DNy-ra: 2002.06.; Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Köveskál, Bonta-tó, gyomos mezofil gyep: 2003.06.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; Monoszló, Alsó-erdő, fás legelő: 2003.07.; Kővágóörs, Forgatós, kaszálórét: 2002.06.; Tihany, Külső-tó, mezofil kaszálórét: 2002.05.; Pécsely, Diós-rét, kaszálórét: 2002.06.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.07.; Tapolca-Diszel, Csobánc-hegy Ny-i oldala, irtásrét: 2005.06.; Badacsonytördemic, Badacsony, bokorerdő: 2005.05.; *Déli-Bakony*: Nemesvámos, Szár-hegy, félszáraz sztyeprét: 2001.06.; Sümeg, belterület: 2001.07.; Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét, bokorfüzes: 2002.06.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; Taliándörögd, Agár-tető, kaszálórét: 2003.06.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Zirc, belterület: 2001.07.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.07.; Csehbánya, Rókalyukas-árok, erdőszegély: 2004.07.; *Keleti-Bakony*: Isztimér, Szentgyörgyi-erdő, tisztás: 2004.07.; Csór, Sér-hegytől északra, extenzív szántó és parlag: 2004.06.; *Bakonyalja*: Homokbödöge, gabonatábla a Homokbödöge–Fenyőfő földút mellett: 2001.05.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Grylloidea

Gryllus campestris Linnaeus, 1758 – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Balatonfüred, Tamás-hegy, lejtősztyeprét: 2001.05., Vilonya, Külső-hegy, dolomit sziklagyep: 2001.05. (*tcs*); Mogyorós-hegy, dolomit sziklagyep: 2001.05. (*tcs*); Királyszentistván, Ugri-hegy, dolomit lejtősztyeprét: 2001.03.,04.,05. (*tcs*); Királyszentistván, Ugri-hegy, dolomit sziklagyep: 2001.05., (*tcs*); Tihany, Külső-tó, szőlőterület: 2001.08.10.-09.26. (*tcs*); Köveskál: Sásdi-rét, karcsú perjés másodlagos száraz gyep: 2002.06.; Köveskál: Sásdi-rét, kaszálórét: 2001.05.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; *Déli-Bakony:* Nemesvámos, Szár-hegy, félszáraz sztyeprét: 2001.06.; Nyirád Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Bakonygyirót, ültetett almás: 2001.10. (*tcs*); Csesznek, Vár-hegy, sziklagyep: 2001.07.; *Keleti-Bakony*: Isztimér, Szentgyörgyi-erdő, tisztás: 2004.07.; *Bakonyalja*: Homokbödöge, gabonatábla a Homokbödöge–Fenyőfő földút mellett: 2001.05.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Melanogryllus desertus (Pallas, 1771) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Vilonya, Külső-hegy, lejtősztyeprét: 2001.05. (*tcs*).

Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763) – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység*: Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; *Balaton-felvidék*: Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.07.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.07.,09.; *Déli-Bakony*: Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; *Északi-Bakony:* Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; *Keleti-Bakony:* Tés, Mórocz-tető, lejtősztyeprét:

2004.07.; *Bakonyalja*: Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Tihany, Külső-tó, nádas: 2001.06. (*tcs*).

Myrmecophilus acervorum (Panzer, 1799) – Bakonyvidék, *Keleti-Bakony:* Szentgál, Veszprémi-séd: 2001.07.

Caelifera

Tetrigoidea

Tetrix bipunctata (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék, *Északi-Bakony*: Csehbánya, Rókalyukas-árok, erdőszegély: 2004.07.

Tetrix subulata (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Tihany, Külső-tó szegélyében: 2001.04. (*tcs*); Mindszentkálla, Parlag-rét, félszáraz gyep szántószegélyben: 2002.05.; Lesencetomaj, Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.06.; Badacsonylábdihegy, Balaton part: 2004.04.

Tetrix tenuicornis Sahlberg, 1893 – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Monoszló, Tar-hegy, sztyeprét: 2002.05.; Lesencetomaj: Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.06.; *Déli-Bakony*: Uzsa, csarabos: 2002.07.,08.,09.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdei nyiladék: 2003.06.; *Északi-Bakony*: Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.07.,09.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002.07.].

Acridoidea

Acrida ungarica (Herbst, 1786) – Bakonyvidék: *Déli-Bakony*: Sáska, nyílt homokpusztagyep: 2001.07.

Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Balatonfüred, Nagy-mező, karsztbokorerdő-sziklagyep mozaik: 2000.07.; Litér, Nyerges-hegy, leégett fekete-fenyves helyén felújuló nyílt dolomit gyep: 2001.08.; Raposka, Szentgyörgy-hegy, nyílt szilikát sziklagyep: 2001.08.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.,07.,08.,09.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.06.,07.,08.,09.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,09.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.08.,09.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.; Monoszló, Alsó-erdő, fás legelő: 2003.07.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.07.,08.,09.; Lesencetomaj: Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.07.; Mindszentkálla, Parlag-rét, félszáraz gyep szántószegélyben: 2002.05.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Balatonszőlős, Kosbika, gyomos száraz gyep: 2003.06.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; *Déli-Bakony*: Sáska, Magyal-hegy, sziklagyep-bokorerdő mozaik: 2001.07.; Uzsa, csarabos: 2002.07., 08.,09.; Uzsa, lejtősztyeprét: 07.,08.,09.; Sáska, nyílt homokpusztagyep: 2001.07.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdei nyiladék: 2003.06.; Sümeg, Mogyorós-domb (Városerdő): 2004.09.; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; *Északi-Bakony*: Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Csesznek, Vár-hegy, sziklagyep: 2001.07.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, Baglyas-hegy: 2001.07.; Balinka, Farkas-kúti-irtás, félszáraz gyep: 2001.07.; Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Kincsesbánya, Felsőkincses, másodlagos gyep egykori bányaterületen: 2004.07.; Bodajk, Gaja-szurdok, nyílt sziklagyep: 2005.07.; *Bakonyalja*: Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, leromlott homopusztagyep út mentén: 2001.07.; Döbrönte, kavicsbánya, felhagyott bányafelszín: 2003.08.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]; Dunazug-hegyvidék, *Gerecse-vidék:* Süttő, Pisznice, kaszálórét: 2000.06.

Pezotettix giornae (Rossi, 1794) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Badacsonytördemic terasz külterületen: 2002.11.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07., Balatonfüred, Szekér-kút melletti száraz gyomos gyep: 2004.07.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.

Chorthippus apricarius (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék: *Balaton-felvidék*: Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.09.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.09.; *Déli-Bakony*: Uzsa: lejtősztyeprét: 2002.07.,08.

Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék: *Balaton-felvidék:* Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.,07.,08.,09., 2004.09.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.09.; Köveskál, Sásdi-rét, üde láprét: 2003.09.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Kővágóörs, Burnót-rét, kaszálórét: 2001.07.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.09.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; Balatongyörök, degradált sztyeprétfolt: 2003.08.; Gyulakeszi, Szél-megyei-domb, nyílt dolomit sziklagyep: 2004.10.; *Déli-Bakony:* Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Nyirád, Sár-álló, útszéli száraz gyep:

2002.07.; Uzsa, csarabos: 2002.07.,08.,09.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, felülvetett hegyi kaszálórét: 2003.06.; Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.09.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.,09.; Lókút, Óbányapuszta, kaszálórét: 2003.09.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.08.,09.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.06.,09.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, Baglyas-hegy: 2001.07.; Balinka, Farkas-kúti-irtás, félszáraz gyep: 2001.07.; *Bakonyalja*: Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815) – Bakonyvidék: *Balaton-felvidék*: Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.,07.,08.,09.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.08.,09.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,08.,09.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.09.; Tihany, Farkasverem, szőlő: 2001.06. (*tcs*); Badacsony, degradált szárazgyep: 2001.07.; Balatongyörök, degradált sztyeprétfolt: 2003.08.; Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.08.,09.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő, mocsárrét: 2002.07.; Lesencetomaj: Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.09.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.,09.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.07.; *Déli-Bakony:* Sáska, Magyal-hegy, sziklagyep-bokorerdő mozaik: 2001.07.; Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Nyirád, Sár-álló, útszéli száraz gyep: 2002.07.; Uzsa, csarabos: 2002.07.,08.,09.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Sáska, nyílt homokpusztagyep: 2001.07.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.09.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.09.; Sümeg, Mogyorós-domb (Városerdő): 2004.09.; Szőc, Király-domb, degradált sztyeprét: 2001.08.; Sáska, Agár-tető, Fingó-kút, égeres erdőszegély: 2001.08.; Ajka, Jakab-kúti-árok, cserjés: 2002.11; Ajka-Padragkút, Segg-berek, kaszálórét: 2003.07.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Csesznek, kőbánya, nyílt kőzetfelszín: 2001.07.; Bakonygyirót, almaültetvény: 2001.10. (*tcs*); Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.08.,09.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, felülvetett hegyi kaszálórét: 2003.06.; Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.09.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.,09.; Lókút, Óbányapuszta, kaszálórét: 2003.09.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; *Keleti-Bakony*: Hajmáskér, Séd-völgyi-sziklák, dolomit sziklagyep: 2000.06.; Várpalota, Baglyas-hegy, sziklagyep: 2001.07.; Bodajk, Gaja-szurdok, nyílt sziklagyep: 2005.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003. 09.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]; Dunazug-hegyvidék, *Gerecse-vidék:* Bikolpuszta, Pisznice, kaszálórét: 2000.06.

Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; *Déli-Bakony*: Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Ajka-Padragkút, Segg-berek, kaszálórét: 2003.07.; *Északi-Bakony*: Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.06.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.; Lókút, Óbányapuszta, kaszálórét: 2003.08.,09.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Chorthippus mollis (Charpentier, 1825) – Bakony-vidék: *Balaton-felvidék*: Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.08.,09., Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.09., Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.08.,09.; Lesencetomaj, Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.08.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; *Déli-Bakony*: Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Ajka-Padragkút, Segg-berek, kaszálórét: 2003.07.; *Északi-Bakony:* Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.09.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.09.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Chorthippus montanus (Charpentier, 1825) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál, Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő, mocsárrét: 2002.07.; Lesencetomaj: Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.06.,07.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.; Monoszló, Alsó-erdő, fás legelő: 2003.07.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; *Déli-Bakony:* Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.,07.; Szőc, Sörke-rét, degradált kaszálórét: 2001.08.; Sáska, Agár-tető, Csigó-kút, mezofil gyep: 2001.08.; Ajka-Padragkút, Segg-berek, kaszálórét: 2003.07.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, felülvetett hegyi kaszálórét: 2003.06.; Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.06.,07.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.,07.; Lókút, Óbányapuszta, kaszálórét: 2003.08.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.06.; Csesznek-Gézaháza, Gézaházi-kaszáló, hegyi kaszálórét: 2003.06.; Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező, felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; Csehbánya, Öreg-hálás, erdőtisztás: 2004.07.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.06.,08.,09.; *Keleti-Bakony*: Isztimér, Hárs-hegy, félszáraz irtásrét: 2001.07.; Balinka, Farkas-kúti-

irtás, félszáraz gyep: 2001.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]; Dunazug-hegyvidék, *Gerecse-vidék:* Lábatlan, Pisznice, pusztafüves lejtősztyeprét: 2000.06.

Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821) – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység*: Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; *Balaton-felvidék:* Kővágóörs, Forgatós, kaszálórét: 2002.06.; Kővágóörs, Sóstó, *Bromus erectus* gyep: 2002.06.; Kővágóörs, Burnót-rét, kaszálórét: 2001.07.; Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Köveskál: Sásdi-rét, karcsú perjés másodlagos száraz gyep: 2002.06.; Köveskál, Sásdi-legelő, kiszáradt magassásos: 2002.06.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Kapolcs, Kapitány-tető, félszáraz gyep: 2003.06.; Köveskál, Bonta-tó, gyomos mezofil gyep: 2003.06.; Köveskál, Horog-hegy, kaszálórét: 2003.06.; Kékkút, Savanyú-kúti-dűlő, mocsárrét: 2002.07.; Lesencetomaj, Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.06.,07.,09.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.,08.,09.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.07.,08.,09.; Monoszló, Alsóerdő, fás legelő: 2003.07.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.08.,09.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; *Déli-Bakony:* Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.06.; Uzsa, csarabos: 2002.07.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Ajka-Padragkút, Segg-berek, kaszálórét: 2003.07.; Sümeg, Mogyorós-domb (Városerdő): 2004.09.; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; Szőc, Sörke-rét, degradált kaszálórét: 2001.08.; Sáska, Agár-tető, Fingó-kút, égeres erdőszegély: 2001.08.; Sáska, Agár-tető, Csigó-kút, mezofil gyep: 2001.08.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; Taliándörögd, Agár-tető, kaszálórét: 2003.06.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, felülvetett hegyi kaszálórét: 2003.06.; Bakonybél, Somhegypuszta, kaszálórét: 2003.06.,07.; Lókút, Óbányapuszta, kaszálórét: 2003.08.,09.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Zirc, Pintér-hegy, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező, felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; Csehbánya, Öreg-hálás, erdőtisztás: 2004.07.; Csesznek-Gézaháza, Gézaházi-kaszáló, hegyi kaszálórét: 2003.06.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.06.,08.; *Keleti-Bakony*: Isztimér, Hárs-hegy, félszáraz irtásrét: 2001.07.; Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Várpalota, Baglyas-hegy, sziklagyep: 2001.07.; Balinka, Farkas-kúti-irtás, félszáraz gyep: 2001.07.; Kincsesbánya, Felsőkincses, másodlagos gyep egykori bányaterületen: 2004.07.; Bodajk, löszdomb a falutól Ny-ra: 2004.07.; *Bakonyalja*: Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, homokpusztagyep: 2004.08.; Bakonygyepes, Csigere-patak, patakmenti kaszáló: 2002.11.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]; Dunazug-hegyvidék, *Gerecse-vidék:* Lábatlan, Pisznice, pusztafüves lejtősztyeprét: 2000.06.

Chorthippus vagans (Eversmann, 1848) – Bakonyvidék, *Déli-Bakony:* Szőc, Király-domb, degradált sztyeprét: 2001.08.

Chrysochraon dispar (Germar, 1834) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Köveskál, Sásdi-legelő, kiszáradt magassásos: 2002.06.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Köveskál, Bonta-tó, gyomos mezofil gyep: 2003.06.; Köveskál, Horog-hegy, kaszálórét: 2003.06.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; Lesencetomaj: Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.06.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.,07.,08.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; *Déli-Bakony*: Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.06.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; Sáska, Agár-tető, Csigó-kút, mezofil gyep: 2001.08.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.06., Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező, felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; Csehbánya, Öreg-hálás, erdőtisztás: 2004.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Dociostaurus brevicollis (Eversmann, 1848) – Bakonyvidék: *Balaton-felvidék*: Kővágóörs, Kornyi-tó, nyílt gyomos száraz gyep: 2003.08.; Gyulakeszi, Szél-megyei-domb, nyílt dolomit sziklagyep: 2004.10.; *Déli-Bakony*: Sáska, nyílt homokpusztagyep: 2001.07.; *Keleti-Bakony*: Kincsesbánya, Felsőkincses, másodlagos gyep egykori bányaterületen: 2004.07.; *Bakonyalja*: Nagytevel, homokpusztagyep: 2001. 07., 08.; Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001. 07.

Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1849) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.08., 2004.07.,08.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; *Déli-Bakony:* Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Uzsa, csarabos: 2002.09.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Sáska, nyílt homokpusztagyep, 2001.07.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.07.; Ajka-Padragkút, Segg-berek, kaszálórét: 2003.07.; Sümeg, Mogyorósdomb (Városerdő): 2004.09.; Sümegprága, Sarvaly-hegy, cserjés erdőszegély: 2004.07.; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; Szőc, Király-domb, degradált sztyeprét: 2001.08.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező, felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.08.; *Keleti-Bakony*: Hajmáskér,

Séd-völgyi-sziklák, dolomit sziklagyep: 2000.06.; Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Várpalota, Baglyas-hegy: 2001.07.; Bakonykútipuszta, löszgyep: 2004.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001. 07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Euthystira brachyptera (Ocskay, 1826) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál, Sásdi-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Köveskál, Sásdi-legelő, kiszáradt magassásos: 2002.06.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Kapolcs, Kapitány-tető, félszáraz gyep: 2003.06.; Köveskál, Bonta-tó, gyomos mezofil gyep: 2003.06.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; Kővágóörs, Sóstó, *Bromus erectus* gyep: 2002.06.; Kékkút, Savanyúkúti-dűlő, mocsárrét: 2002.07.; Lesencetomaj, Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.06.,07.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.,07.; Balatonszőlős, Sötét-rét, üde láprét: 2003.06.,07.; Monoszló, Alsó-erdő, fás legelő: 2003.07.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.09.; *Déli-Bakony*: Veszprém, Csatár-hegy, nyílt sziklagyep: 2001.06.; Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.06.; Sáska, Magyal-hegy, sziklagyep-bokorerdő mozaik: 2001.07.; Uzsa, csarabos: 2002.07.,08.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; Sáska, Agár-tető, Csigó-kút, mezofil gyep: 2001.08.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.; Taliándörögd, Agár-tető, kaszálórét: 2003.06.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; *Északi-Bakony:* Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Lókút, Óbányapuszta, kaszálórét: 2003.08.; Porva, Csárdatető, hegyi kaszálórét: 2003.06., *Keleti-Bakony*: Isztimér, Hárs-hegy, félszáraz irtásrét: 2001.07.; Balinka, Farkaskúti-irtás, félszáraz gyep: 2001.07.; Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Isztimér, Szentgyörgyi-erdő, tisztás: 2004.07.; Bodajk, Gaja-szurdok, nyílt sziklagyep: 2005.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]; Dunazug-hegyvidék, *Gerecse-vidék:* Süttő, Pisznice, kaszálórét: 2000.06.

Gomphocerippus rufus (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.09.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,09.; *Déli-Bakony:* Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Uzsa, csarabos: 2002.09.; Kab-hegy, erdőszegély: 2003.08.; Sümeg, Mogyorós-domb (Városerdő): 2004.09.; *Északi-Bakony:* Cseszne, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002.07.].

Myrmeleotettix maculatus (Thunberg, 1815) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Gyulakeszi, Szél-megyei-domb, nyílt sziklagyep: 2004.06.; *Déli-Bakony*: Sáska, nyílt homokpusztagyep: 2001.07.; *Bakonyalja*: Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.07., Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.

Omocestus haemorrhoidalis (Charpentier, 1825) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Balatonfüred, Nagy-mező, karsztbokorerdő-sziklagyep mozaik: 2000.07.; Kisapáti, Szent György-hegy, sziklagyep: 2002.10.; *Déli-Bakony*: Nyirád Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07., 2002.08.; Uzsa, csarabos: 2002.07.,09.; Uzsa: lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; *Északi-Bakony:* Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Omocestus petraeus (Brisout de Barneville, 1856) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,08., 2004.08.,09.; *Déli-Bakony*: Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.07.,2002.08.; Uzsa, csarabos: 2002.07.; Uzsa: lejtősztyeprét: 2002.07.,08.

Stenobothrus crassipes (Charpentier, 1825) – Bakonyvidék: *Déli-Bakony:* Uzsa, csarabos: 2002.07.; Uzsa: lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; *Balaton-felvidék*: Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.,07.,08.,09.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; *Keleti-Bakony*: Tés, Mórocz-tető, lejtősztyeprét: 2004.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002.07.].

Stenobothrus lineatus (Panzer, 1796) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Balatonfüred, Nagy-mező, karsztbokorerdő-sziklagyep mozaik: 2000.07.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.,07.,08.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.07.,08.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,08.,09., Kapolcs, Kapitány-tető, félszáraz gyep: 2003.06.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.07.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.08.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Köveskál, Horog-hegy, sztyeprét: 2003.06.; *Déli-Bakony*: Nyirád, Sár-álló, kiszáradó láprét: 2001.06.; Nyirád, Sár-álló, útszéli száraz gyep: 2002.07.; Uzsa, csarabos: 2002.07.,08.,09.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.,07.,09.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdőtisztás: 2003.06.; Taliándörögd, Bondoró-hegy, erdei nyiladék: 2003.06.; Ajka-Padragkút, Seggberek, kaszálórét: 2003.07.; Csabrendek, Rendeki-hegy, félszáraz gyep a hegy DNy-i oldalán: 2004.07.; Úrkút, Kab-hegy, Dozmat-rét, kaszálórét: 2003.06.,07.; *Északi-Bakony*: Csesznek, Vár-hegy, lejtősztyeprét: 2001.07.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos száraz gyep: 2001.08.; Olaszfalu, Eperkés-hegy, felülvetett hegyi kaszálórét: 2003.06.; Hárskút, Gyöngyös-hegy, kaszálórét: 2003.06.,07.; Lókút, Óbányapuszta, kaszálórét: 2003.08.,09.; Lókút, Óbányapuszta, kaszálórét: 2003.08.; Porva, Csárda-tető, hegyi kaszálórét: 2003.08.,09., Csehbánya, Vágás-dűlő, Ökör-mező,

felhagyott szántó és kaszáló: 2004.07.; Csehbánya, Öreg-hálás, erdőtisztás: 2004.07.; *Keleti-Bakony*: Várpalota, Baglyas-hegy, sziklagyep: 2001.07.; Balinka, Farkas-kúti-irtás, félszáraz gyep: 2001.07.; Kincsesbánya, Felsőkincses, másodlagos gyep egykori bányaterületen: 2004.07.; Várpalota, löszgyep a Fajdas-hegy alatt: 2004.07.; Bakonykútipuszta, löszgyep: 2004.07.; Bodajk, Gaja-szurdok, nyílt sziklagyep: 2005.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; Döbrönte, kavicsbánya, felhagyott bányafelszín: 2003.08. Ugod, Szénégető, félszáraz gyep: 2005.06.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.]; Dunazug-hegyvidék: *Gerecse-vidék:* Süttő, Pisznice, kaszálórét: 2000.06.; Csolnok, Gete, lejtősztyeprét: 2000.06.

Stenobothrus nigromaculatus (Herrich-Schäffer, 1840) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék*: Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.,07.,08.; Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,08., Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.06.,07.,08.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.07.,08.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Gyulakeszi, Szél-megyei-domb, nyílt sziklagyep: 2004.06.; *Déli-Bakony:* Sáska, Magyal-hegy, sziklagyep-bokorerdő mozaik: 2001.07.; Uzsa, csarabos: 2002.07.,08.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; *Északi-Bakony*: Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; *Keleti-Bakony*: Hajmáskér, Séd-völgyi-sziklák, dolomit sziklagyep: 2000.06.; Bodajk, Gaja-szurdok, nyílt sziklagyep: 2005.07.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Stenobothrus stigmaticus (Rambur, 1838) – Bakonyvidék, *Déli-Bakony:* Nagyvázsony, Kab-hegy, 7. nyiladék, kaszálórét: 2003.06.

Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.08.,09.

Celes variabilis (Pallas, 1771) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Litér, Mogyorós-hegy, dolomit sziklagyep: 2001.07.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,09.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.06.,07.,08.; Vilonya, Külső-hegy, dolomit sziklagyep: 2001.06. (*tcs*); Gyulakeszi, Szél-megyei-domb, nyílt sziklagyep: 2004.06.; *Bakonyalja*: Fenyőfő, homokbánya, nyílt homokfelszín: 2001.08.

Mecostethus parapleurus (Hagenbach, 1822) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.07.

Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék, *Keszthelyi-hegység*: Zalaszántó, Farkas-hegy, erdei aljnövényzet: 2003.07.; *Balaton-felvidék*: Balatonfüred, Nagy-mező, karsztbokorerdő-sziklagyep mozaik: 2000.07.; Litér, Nyerges-hegy, leégett fenyves helyén felújuló nyílt dolomit gyep: 2001.08.; Aszófő, Öreg-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.08., Balatonfüred, Péter-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,08.,09., Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2002.07.,08.,09.; Litér, Mogyorós-hegy, sziklafüves lejtősztyeprét: 2004.08.,09.; Gyulakeszi, Szél-megyei-domb, nyílt dolomit sziklagyep: 2004.10.; Raposka, Szentgyörgy-hegy, nyílt szilikát sziklagyep: 2001.08.; Kékkút, Kékkúti-hegy, felhagyott szőlő: 2002.07.; Mindszentkálla, Parlag-rét, félszáraz gyep szántószegélyben: 2002.05.; *Déli-Bakony*: Uzsa, csarabos: 2002.07.,08.,09.; Uzsa, lejtősztyeprét: 2002.07.,08.; Sáska, nyílt homokpusztagyep: 2001.07.; Sümeg, Mogyorós-domb (Városerdő): 2004.09.; Szőc, Sörke-rét, degradált kaszálórét: 2001.08.; *Északi-Bakony*: Olaszfalu, Eperkés-hegy, másodlagos nyílt száraz gyep: 2001.06.; Csesznek, kőbánya, nyílt kőzetfelszín: 2001.07.; Csesznek, Vár-hegy, sziklagyep: 2001.07.; *Keleti-Bakony*: Bodajk, Gaja-szurdok, nyílt sziklagyep: 2005.07.; *Bakonyalja*: Nagytevel, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, homokpusztagyep: 2001.07.; Fenyőfő, homokbánya, nyílt homokfelszín: 2001.08.; Fenyőfő, leromlott homopusztagyep út mentén: 2001.07.; Döbrönte, kavicsbánya, felhagyott bányafelszín: 2003.08.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Sphingonotus caerulans (Linnaeus, 1767) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Kővágóörs, Kornyi-tó, nyílt gyomos száraz gyep: 2003.08.; *Déli-Bakony*: Sümegprága, Sarvaly-hegy, bazaltbánya: 2004.07.; *Bakonyalja:* Fenyőfő, homokbánya, nyílt homokfelszín: 2001.08.; Döbrönte, kavicsbánya, felhagyott bányafelszín: 2003.08.

Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758) – Bakonyvidék, *Balaton-felvidék:* Köveskál: Sásdi-rét, üde láprét: 2003.07.; Köveskál, Sásdi-legelő, kiszáradt magassásos: 2002.06.; Köveskál, Bika-tó, gyomos üde gyep: 2002.08.; Kővágóörs, Burnót-rét, kaszálórét: 2001.07.; Lesencetomaj, Lesencei-láprét, üde láprét: 2003.06.; Pápakovácsi, Attyai-láprét, üde láprét: 2003.06.; Káptalantóti, Tóti-rét, mocsárrét: 2003.07.; [*Pápa-Devecseri-sík*: Somlóvásárhely: Somló-hegy, kaszálórét: 2002. 07.].

Értékelés

2001 tavasza és 2005 júniusa között, zömmel a Bakonyvidéken folytatott adatgyűjtés során 68 egyenesszárnyú faj előfordulását jegyeztük. Ennek megfelelően a fenti középtájra vonatkozóan keletkeztek értékelhető mennyiségben faunisztikai adatok.

A kimutatott fajok közül ötöt korábban nem jeleztek a Bakonyvidék területéről. Az *Isophya modestior* és a *Poecilimon fussi* megtalálásának – a faunisztikai értéken túl – természetvédelmi, állatföldrajzi jelentősége is van. Előbbi a Tapolcai-medence több tanúhegyéről is előkerült, felhagyott extenzív gyümölcsös gyepjéből, ill. főképp a hegyek É-i és Ny-i oldalán lévő bokorerdőkből. A *Poecilimon fussi* egyetlen jelenleg ismert bakonyvidéki előfordulásán a faj élőhelye *Bromus erectus sl.* dominanciával jellemezhető félszáraz gyep cserjés szegélye.

Az, hogy a *Polysarcus denticauda* eddig nem került publikálásra a Bakonyvidék területéről feltehetően azzal magyarázható, hogy a nagytestű szöcske rejtőzködő életmódot folytat, leggyakrabban magaskórós jellegű növények földközeli levelein tartózkodik. Sok esetben csak erőteljes hangja árulja el jelenlétét.

A *Myrmecophilus acervorum* tücsökfajt ugyancsak nem jelezték eddig a Bakonyvidékről. E tény a faj esetében leginkább arra vezethető vissza, hogy mintavételezése kis testmérete és speciális életmódja (hangyafészkekben él) miatt célzott, más egyenesszárnyúak gyűjtésétől eltérő módszert igényel.

A *Chorthippus vagans* a xerofil jellegű erdőszegélyek, tisztások tipikus faja (NAGY & SZÖVÉNYI 1997, SZÖVÉNYI & NAGY 1999). A hazánkban ritka előfordulású faj (RÁCZ 1998) Bakonyvidéki jelenléte nem meglepő, további szisztematikus terepbejárások feltehetően jelentősen gyarapítják majd a régióbeli előfordulási adatait.

A *Barbitistes serricauda* fajnak a Bakonyvidék területéről korábban egy ismert előfordulása volt (Márkó) (RÁCZ 1979). Köszönhetően elsősorban a kora nyári – a cserjeszint egyeléses átvizsgálásával végzett – mintavételezésnek négy új élőhelyről került elő a Balaton-felvidék és a Déli-Bakony területén.

Régóta ismert az *Isophya modesta* somlói előfordulása (NAGY 1984, gyűjteményi példány a BTM (Zirc) Rovargyűjteményében: 1978.07.07., leg.: Szurgyi Zs.), azonban az állomány állapota hosszú ideje nem volt ismert. Több évi eredménytelenséget követően 2002. júliusában – a plató gyepterületeinek nagy részét érintő – tűzben elpusztult 8 nőstény és 3 hím példányt találtunk. 2004. augusztusában ugyanazon a gyepfolton (kaszálással fenntartott, növényzete alapján félszáraz ősi irtásrét) egy élő hím példány is előkerült.

A Bakonyvidékről publikált korábbi adata nem volt az *Isophya costata* fajnak. Szövényi szóbeli közlései során mintegy fél tucat itteni előfordulásról számolt be (pl. Zánka, Sásdi-rét). A természetvédelem által fokozott figyelemmel kísért rovar élőhely-választásának vizsgálatán (KENYERES et al. 2004b) alapuló szisztematikus adatgyűjtés során számos új előfordulása vált ismertté az utóbbi időszakban. Az előfordulási adatok zöme a Balaton-felvidék és a Déli-Bakony sztyeprétjeiről és kaszálórétjeiről származik, de kimutattuk számos másodlagos élőhelyéről is.

Az *Isophya kraussi* Bakonyvidéki státusza ugyancsak kevéssé volt ismert korábban. Egyetlen közölt adata „Sümeg, Sarvaly" megjegyzéssel került publikálásra (*Isophya pyrenea* névvel) (RÁCZ 1979). Az utóbbi években számos helyről mutattuk ki a fajt, elsősorban a Dunántúli-középhegység szubmontán régiójában található xerotherm molyhos tölgyesek, ill. bokorerdők tisztásairól.

A vizsgálati időszakban több további természetvédelmi szempontból fontos faj (*Saga pedo, Gampsocleis glabra, Acrida ungarica*) elterjedésére vonatkozó ismereteink gyarapodtak új előfordulások kimutatásával, a *Tettigonia caudata* esetében azonban a rovar – területhasználat megváltozásából eredő – visszaszorulását kellett dokumentálnunk. A Dunántúl egyetlen ismert recens *Tettigonia caudata* populációját megtalálásakor – 2000. júniusában – több száz egyedesre becsültük (KENYERES & BAUER 2001a-b). A 2000-ben extenzív művelésű (vegyszermentes, kézi gyomlálás) gabona-parcellák használata az elmúlt években megváltozott. 2003. júliusában csak

kis egyedszámú állományt találtunk a permetezett gabonaültetvényben. 2004. júniusában egy korábban parlag parcellában találtuk meg a faj néhány példányát, egy *Centaurea cyanus* markáns jelenlétét mutató foltban. 2005-ben a korábbi előfordulási területen található minden parcella intenzív művelésű volt, a *Tettigonia caudata* nem került elő sem azokból, sem a környező, természetközeli élőhelyekről, így egyelőre az állomány helyzete bizonytalannak tekintendő. Ez utóbbi példa is megerősíti a faunisztikai jellegű adatok közlésének fontosságát, illetve annak az alapkutatási és természetvédelmi dokumentációban betöltött szerepét.

Köszönetnyilvánítás: A szerző hálás köszönetét fejezi ki Bauer Norbertnek az egyenesszárnyú élőhelyek botanikai felvételezéséért, valamint a terepbejárások során nyújtott szerteágazó, önzetlen segítségéért. Futó Pétert, Kenyeres Ildikót, Kontschán Jenőt, Kutasi Csabát, Murányi Dávidot, Szinetár Csabát és Tóth Szabolcsot pedig gyűjtőmunkájukért illesse köszönet.

Irodalom

Ádám L., Marosi S. & Szilárd J. (szerk.) (1987): A Dunántúli-középhegység, A) Természeti adottságok és erőforrások. – Akadémiai Kiadó, Bp.

Harz K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. – Veb Gustav Fischer Verlag, Jena

Harz K. (1975): Die Orthopteren Europas. – Dr. W. Junk N.V., Publischers, The Hague

Kenyeres Z. (2000): Adatok a Dunántúli-Középhegység egyenesszárnyú (Ensifera, Caelifera) faunájának ismeretéhez I. – Folia Musei Historico–Naturalis Bakonyiensis 16: 93–108.

Kenyeres Z. & Bauer N. (2001a): A farkos lombszöcske (*Tettigonia caudata* [Charpentier, 1845]) (Saltatoria: Tettigoniidae) előfordulása a Bakonyban. – Folia Entomologica Hungarica 62: 324–327.

Kenyeres Z. & Bauer N. (2001b): Gondolatok a biodiverzitás védelméről agrárterületeken, a farkos lombszöcske (*Tettigonia caudata* [Charpentier, 1845]) elterjedésének változásaival kapcsolatban. – Acta Agronomica Óváriensis 43 (2): 155–161.

Kenyeres Z., Bauer N. & Nagy B. (2004a): Az Orthoptera-együttesek és a habitatok változásai a Tihanyi-félszigeten 1947. és 2001. évi felvételek alapján. – Állattani Közlemények 89(1): 37–53.

Kenyeres Z., Bauer N. & Szövényi G. (2004b): Az *Isophya costata* Brunner von Wattenwyl, 1878 (Orthoptera: Tettigoniidae) élőhely-választásának és állományainak vizsgálata érintkező gyepekben (Káli-medence, Sásdi-rét). – Természetvédelmi Közlemények 11: 241–250.

Kis B. (1960): Revision der in Rumänien vorkommenden Isophya-Arten (Orthoptera, Phaneropterinae). – Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 6 (3–4): 349–369.

Kis B. (1976): Cheie pentru determinarea Orthopterelor din Romania Partea I. Subordinul Ensifera. – Studii şi Comunicări 20: 123–166.

Nagy B. (1984): Az *Isophya modesta* Friv (Orthoptera: Tettigoniidae) reliktum populációi Magyarországon. – Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 7: 29–32.

Nagy B. & Szövényi G. (1997): Orthopteroid insects of Őrség landscape conservation area (Western Hungary). – Savaria 24(2): 7–23.

Nagy B. (2003): A revised check-list of Orthoptera-species of Hungary supplemented by Hungarian names of grasshopper species. – Folia Entomologica Hungarica 64: 85–94.

Rácz I. (1979): A Bakony-hegység egyenesszárnyú (Orthoptera) faunájának alapvetése. – A Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei 14: 95–114.

Rácz I. (1998): Biogeographical survey of the Orthoptera Fauna in Central Part of the Carpathian Basin (Hungary): Fauna types and community types. – Articulata 13 (1): 53–69

Szövényi G. & Nagy B. (1999): A Kőszegi-hegység Orthoptera-faunájának kritikai áttekintése. – Savaria 25/2: 99–126.

Kenyeres Zoltán
H-8300 Tapolca
Deák F. u. 7.
E-mail: kenyeres@vnet.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 203–204

The Presence of Leptoglossus occidentalis Heidemann, 1910 (Heteroptera: Coreidae) in North-East Hungary

FÖLDESSY MARIANN

ABSTACT: This paper deals with the newest data of the distribution of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Heteroptera) in Hungary. A specimen of *Leptoglossus occidentalis* has been collected in Mátrafüred (Gyöngyös, Hungary) in the region of the Mátra Hills.

A male of *Leptoglossus occidentalis* was collected in Mátrafüred on 15th August 2006. The collected specimen is the first to be collected in the area of the Mátra Hills. This specimen can be found in the insect collection of the Mátra Museum.

The presence of significant characteristic features of the species – such as reddish-brown colour, inverted white V-marking on the fore wing, length of 20 mm and leaf-like expansions on the hind tibiae – made immediate identification of the specimen possible. (fig.1)

Since this species is new in the collection, a brief introduction is necessary.

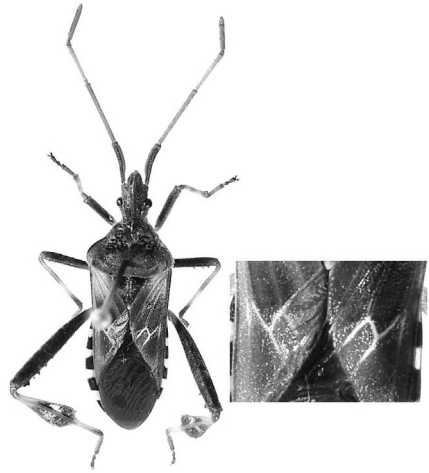


fig. 1.

It was first described in the western part of North America in 1910. But it soon started to spread southwards to Mexico.

In Europe, it was first collected in northern Italy (BERNARDINELLI, I. & ZANDIGIACOM, P. 2001, TESCARI, G., 2001). It is easy to follow its route northwards in Europe on the basis of published data: it was described in Slovenia in 2003 by GOGALA, A., in Croatia in 2004 by TESCARI, G., in Austria in 2005 by RABITSCH, W.& HEISS, E. Its appearance in Hungary was first reported on the meeting of the Hungarian Association of Entomologists in May, 2006. Four new Hungarian data was reported by Harmat, B., KONDOROSY, E. & RÉDEI, D. (2006).

As it is obvious from the European distribution, this species is very invasive. Moreover, in North America it causes serious damages, since it is considered to be a pest for conifers. The *Leptoglossus occidentalis* pierces the cones

of host plants, sucks out the seed endosperm, causing abortion and infertility (Bates, S. L. & Borden, J. H. 2005). The adults have been reported – mainly on websites dealing with invasive species (http://invasivespecies.html) – to seek overwintering quarters in houses in autumn. In May the females lay the eggs on the needles of conifers. According to previous observations, the host plants include *Pinus, Picea, Abies, Pseudotsuga* species. The first generation hatch in 10 days; they pass through four further moults, and the new adults appear by August.

The appearance of *Leptoglossus occidentalis* must draw the attention of the experts of pest control; on the basis of North American data, it can spread in the whole country of Hungary very fast owing to its reproductive strategy. Its damages are so significant in America that several surveys are being carried out on protection. Experts try to provide pest control with the help of its parasites (Zimmermann, O., Lorenz, N., Hassan, S. &Wührer, B. 2003).

References

Bates, s. l. & Borden, j. h. (2005): Life table for *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) and prediction of damage in lodgepole pine seed orchards – Agricultural and Forest Entomology, 7: 145.

Bernardinelli, I & Zandigiacom, P. (2001): Leptoglossus occidentalis Heidemann (Heteroptera, Coreidae): a Conifer seed bug recently found in northern Italy – presented at the 4th Workshop of IUFRO, Praha, Czech Republic.

Gogala, A.(2003): Listonožka (*Leptoglossus occidentalis*) že v Sloveniji (Heteroptera: Coreidae) – A leaf-footed conifer seed bug (*Leptoglossus occidentalis*) in Slovenia already (Heteroptera: Coreidae).-Acta Entomologica Slovenica, 11(1): 189–190.

Harmat, B., Kondorosy, E. & Rédei, D. (2006): A nyugati levéllábú poloska (Leptoglossus occidentalis) első magyarországi megjelenése (Heteroptera: Coreidae). – Növényvédelem 42(9): 491–494.

http://invasivespecies.blogspot.com/2003_10_26_invasivespecies_archive.html

Rabitsch, w. & Heiss, e. (2005) *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910, eine amerikanische Adventivart auch in Österreich aufgefunden (Heteroptera, Coreidae). Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Verein Innsbruck 92: 131–135.

Tescari, G. (2001): Leptoglossus occidentalis, coreidae neartino rinvenuto in Italia (Heteroptera, Coreidae). – Societá Veneziana di Scienze Naturali Lavori, 26: 3–5.

Tescari, G. (2004): First record of Leptoglossus occidentalis (Heteroptera: Coreidae) in Croatia. – Entomolica Croatia, 8. (1-2): 73–75

Villa, M., Tescari, g. & Taylor, s.j. (2001): Nuovi dati sulla presenza in Italia di *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera Coreidae). [Translation: New data about the Italian presence of *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera Coreidae). Bollettino della Società Entomologica Italiana, Genova 133(2): 103–112.

Zimmermann, O., Lorenz, N., Hassan, S. A., & Wührer, B. (2003): The possible use of *Trichogramma* in organic farming against pea moth *Cydia nigricana* and leek moth *Acrolepiopsis assectella:* results and perspectives. – Egg Parasitoid News, 15: 28–29

Földessy, Mariann
Mátra Múzeum
Gyöngyös, Kossuth u. 40.
H-3200
zoologia@freemail.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 205–210

A Bolboceratinae alcsalád magyarországi fajainak lelőhelyadatai (Coleoptera, Scarabaeoidea: Geotrupidae)

NÁDAI LÁSZLÓ

ABSTRACT: (Hungarian localities of the species of Bolboceratinae (Coleoptera, Scarabaeoidea: Geotrupidae).) Hungarian localities of *Bolbelasmus unicornis* (Schrank, 1789) and *Odonteus armiger* (Scopoli, 1772) are given, complemented with notes on morphology, distribution and habits.

A Bolboceratinae alcsalád fajai általában kistermetű, félgömb alakú, alul teljesen lapos, fényes bogarak, de sohasem fémfényűek. Legnagyobb méretű fajuk Afrikában él. Fontos határozó bélyegük az előtoron és a fejen kiemelkedő szarvak és nyúlványok alakja. Szemük osztott, lábuk általában erős, a hátulsó lábszárak végén két tüske van. Jellemző rájuk az ivari kétalakúság.

A kifejlett bogarak földalatti gombák termőtestét fogyasztják, a lárvák életmódjáról irodalmi adatok nincsenek, feltételezhetően szintén a talajlakó gombákban fejlődnek. A kifejlett bogarak általában alkonyatkor aktívak, fényre gyakran repülnek.

Az alcsalád fajai Antarktika kivételével az összes kontinensen élnek. Európában BARAUD (1992) szerint 4 faj fordul elő. A két magyarországi faj a *Bolbelasmus* Boucomont, 1910 és a *Odonteus* Leach, 1819 genuszba tartozik, ENDRŐDI (1956) munkája alapján könnyen meghatározhatók.

A rendelkezésemre álló legrégebbi, dátummal ellátott magyarországi példány egy *Odonteus armiger*, melyet Biró Lajos gyűjtött Tokajban 1883-ban.

Az általam látott és ellenőrzött példányok lelőhelyeinek felsorolásakor megadtam az UTM-kódokat is. A lelőhelyeket UTM-térképeken ábrázoltam. A példányok a Köszönetnyilvánításban említett intézményekben és magángyűjteményekben találhatók. Az irodalmi adatokat nem ismétlem meg, helyettük a forrásokra hivatkozom. Az irodalmi forrásokat a teljesség igénye nélkül említem, elsősorban a természetvédelmi területekkel foglalkozó közleményekre összpontosítottam.

A gyűjtők nevét a következőképpen rövidítettem: Ábrahám Levente (Áb.L.), Ádám László (Á.L.), Asztalos Károly (A.K.), Bali József (B.J.), Bánki (Bá.), Biró Lajos (B.L.), Buschmann Ferenc (B.F.), Csehó Gábor (Cs.G.), Csiki Ernő (Cs.E.), Dankovics Róbert (D.R.), Diener Hugó (D.H.), Dudich Endre (D.E.), Ehmann Ferenc (E.F.), Endrődy-Younga Sebestyén (E.Y.S.), Endrődy Sebő (E.S.), Enyedi Róbert (E.R.), Erdős József (E.J.), Fegyveres Orsolya (F.O.), Fekete Gyula (F.Gy.), Fodor Jenő (F.J.), Gaskó Béla (G.B.), Gaskó Kálmán (G.K.), Gér András (G.A.), Gulyás Attila (Gu.A.), Gurányi István (G.I.), Győrffy Jenő (GyJ.), Gyulai Iván (Gy.I.), Gyulai Péter (Gy.P.), Hácz Tamás (H.T.), Horvatovich Sándor (H.S.), Horváth Gyula János (H.Gy.), Ilnicky Sándor (I.S.), Jablonkay József (J.J.), Kanabé Dezső (K.D.), Kaszab Zoltán (K.Z.), Kaufmann Ernő (K.E.), Kenéz György (K.Gy.), Kozma Péter (K.P.), id. Kovács Tibor (i.K.T.), Kovács Tibor (K.T.), Köteles László (K.L.), Kutasi Csaba (K.Cs.), Lenci Rudolf (L.R.), Lichtneckert Ferenc (L.F.), Magyar Miklós (M.M.), Merkl Ottó (M.O.), Mészáros Zoltán (M.Z.), Mihók Ottó (Mi.O.), Móczár László (Mo.L.), Muskovits József (M.J.), Nádai László (N.L.), Nattán Miklós (N.M.), Németh Tamás (N.T.), Novák Frigyes (N.F.), Papp Jenő (P.Je.) Pável János (P.J.), Podlussány Attila (P.A.), Peregi István (P.I.), Retezár Imre (Re.I.), Révy Dezső (R.D.), Rézbányai László (R.L.), Ronkay László (Ro.L.), Rozner István (R.I.), Rozner György (R.Gy.), Ruff Andor (R.A.), Sallai Sándor (S.S.), Sár József (S.J.), Sipos-Weninger (S.W.), Speiser Ferenc (S.F.), Streda Rezső (S.R.), Stiller Viktor (S.V.), Szabó Sándor (Sz.S.), Szabóki Csaba (Sz.Cs.), Szalóki Dezső (Sz.D.), Szásziné Horváth Henrietta (Sz.H.H.), Székely Kámán (Szé.K.), Székessy Vilmos (Sz.V.), Szél Győző (Sz.Gy.), Szénási Valentin (Sz.Va.), Szil József (Sz.Jo.), Sziráky György (Sz.G.), Szombathy Kálmán (Sz.K.), Szőcs

József (Sz.J.), Stahuljah József (St.J.), Thuróczy Csaba (T.Cs.), Uherkovics Ákos (U.Á.), Veszelovszky József (V.J.), Vig Károly (V.K.), Wachsmann Ferenc (W.F.), Wirth Tibor (W.T.), Zahradka (Z.)

Odonteus armiger (Scopoli, 1772) – mozgószarvú álganéjtúró

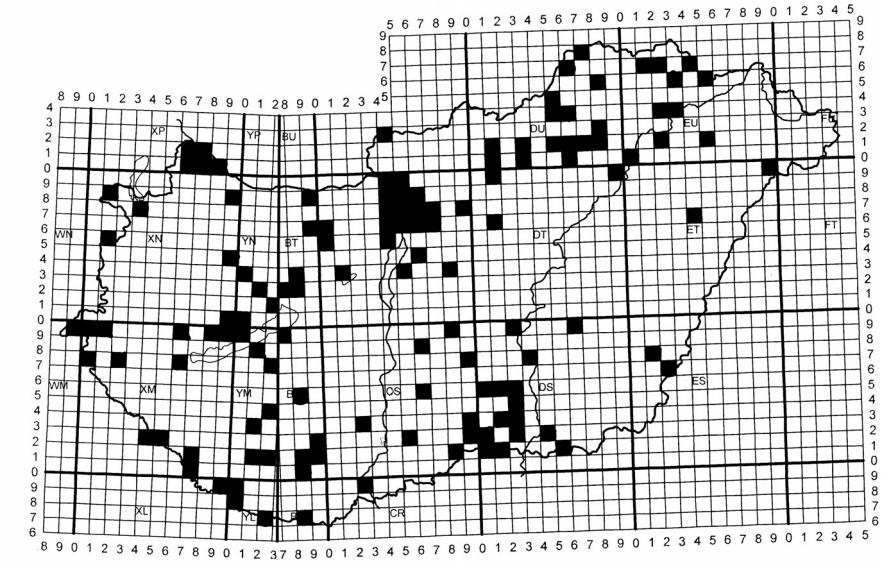
Elterjedés *– Európai elterjedésű faj, Skandináviában nem fordul elő. Délen megtalálható Spanyolországban és Olaszországban, keleten egészen Kis-Ázsiáig és Iránig. Magyarországon szinte mindenfelé előfordul, de sehol sem gyakori.*

Életmód – A síkságokon és a dombvidékeken szinte mindenhol előfordul, a hegyvidékeken csupán az alacsonyabb régiókban. Erdőlakó állat, főleg szarvasgomba-fajokban (*Tuber*) fejlődik. A kifejlett bogarak a földalatti gombák termőtestét fogyasztják, akár 40–50 centiméteres mélységben, ahová 6–8 milliméteres függőleges járatot ásnak. Irodalmi adatok szerint alkalmanként trágyában is előfordul, de ez alighanem egy téves közlés kritika nélküli átvételén alapul. Az imágók általában a kora esti órákban rajzanak, fényre gyakran repülnek, és autós hálózással is gyűjthetők A legkorábbi gyűjtési dátum március 25., a legkésőbbi november 22.

Magyarországi adatok – 1. ábra. *Aggtelek*, Baradla-kemping (DU66), 1987.VI.15. (M.O.); *Apátistvánfa*, fénycsapda (WM99), 1993.VII.03–04., 1993.VII.18–20., 1993.VIII.06–07., 1994.VIII.6–7. (T.Cs.-V.K.); *Ásotthalom,* Átokházi-tőzegbánya (DS01), 1987.V.20.–VI.4., 1992.VI.1,–VII.2., 1992.VII.2.–22., 1993.VII.8.–VIII.12., 1993.VIII.12.–IX.3., 1993.X.19.–XI.10. (G.B.); *Ásotthalom,* Négyökrű Zsombolya (DS01), 1977, VI.1.–17. (G.B.); *Ásotthalom,* Rívói-semlyékes (DS01), 1993.IX.1.–15., 1993. IX.15.–X.6. (G.B.); *Ásotthalom,* Tanulmányi-erdő (DS01), 1981.VI.14., 1982.VI.25., 1981.VI.27., 1983.VI.28., 1984.VI,8., 1984.VII.5., 1984.IX.1. (G.B.); *Ásványráró*, talajcsapda (XP80), 1991.VI.26. (Á.L.), 1996.VII.6. (F.O.); *Bakonybél* (YN03), 1972.VII.19.–31. (R.L.); *Bakonykúti* (BT83), 2002.VI.12. (Sz.Cs.); *Balástya,* Őszeszék (DS24), 1998.VII.28.–VIII.11. (G.B.); *Balatoncsicsó* (YN00), 1992.VI.22. (M.O.); *Balatonöszöd* (YM18), 1905.VII. (E.F.); *Barcs*, Rinya (XL99), l996.V.18. (U.Á.); *Bátorliget* (ET99), 1990.VI.23. (M.O.); *Bélavár* (XM71), Dráva-part, 1995.VII.7. (Áb.L.); *Berhida* (BT82), 1946. (L.R.); *Bodrogkisfalud*, fénycsapda (EU23), 2000.VII.10., *Budakeszi* (CT46), 1899.VII.15., 1899.VII.23. (D.H.), 1975.VI.08., 1994.VII.21. (M.J.); *Budakeszi*, Hársbokor-hegy (CT46), 1974.VI.27. (M.O.); *Budakeszi*, Hárshegy (CT46), 1982.VIII.4., 1982.VIII.5. (Á.L.); *Budakeszi*, Hosszú-dűlő (CT46), 1991.VI.05., 1991.VI.08. (Á.L.); *Budakeszi*, Máriamakk (CT46), 1984.VI.22. (Á.L.); *Budakeszi*, Vitorlázó repülőtér (CT46), 1991.VI.05. (N.L.); *Budapest*, Hármashatár-hegy (CT46), 2004.V.31. (M.O.); *Budapest*, Hűvösvölgy (CT46), 1953.VI.31. (E.S.), 1962.VI.20. (P.A.),1999.X.23. (M.J.); *Budapest*, Kamaraerdő (CT45) (D.H.); *Budapest,* Kurucles (CT46), 1958.IX.16. (Bá.); *Budapest*, Magaskő (CT56), 1984.VI.19., 1990.VI.27. (Á.L.); *Budapest*, Mátyásföld (CT66), 1918.IV.25.; *Budapest*, Naplás-tó, talajcsapda (CT66), 1993.V.29.-VI.2. (Sz.D.); *Budapest*, Rózsadomb (CT56), 1907.VI. (Cs.E.); *Budapest*, Sas-Hegy (CT56), 1980,VII.9. (Sz.D.); *Budapest*, Szép-völgy (CT56), 1975.VI.23. (M.O.); *Budapest*, Újpest (CT57) (P.I.); *Budapest*, Újpest, Alag (CT67) (D.H.); *Budapest*, Vadaskert (CT46), 1939.VI.1. (Cs.E.); *Budapest*, Zugliget (CT46), 1940.VI.24. (Sz.V.); *Bugac* (CS97), 1934.VI.22. (E.J.), 1977.V.17. (Mo.L.), 1984.VI.16. (P.A.), 1999.VII.05. (N.L.); *Bugac,* CSEMETE Oktatási Központja (CS97), 1997.VII.22., 1998.VI.19.–VII.7. (Cs.G.); *Bugac*, Nagybugac (CS97), 1980.VI.13. (Á.L.), 1996.VII.16. (F.O.-M.O.); *Bugac,* Nagy-legelő (CS97), 1997.VII.7.–21., 1998.VIII.18.–IX.12., 1998.VIII.29.–12., 2001.VIII.2. (Cs.G.); *Bugyi*, Felsővány (CT53), 2004.V.20. (M.O.); *Csákvár* (CT05), 1961.V.19. (E.Y.S.); *Csákvár*, Haraszt-hegy (CT05), 2003.VIII.23. (Ro.L.); *Csengele,* Templomhalom (DS15), 1992.VI.18.–VII.22., 1992.VII.22.–VIII.12. (G.B.); *Cserépfalu*, Hór-völgy (DU61), 2000.VI.11. (M.O.); *Csévharaszt* (CT83), 2002.VI.17., 2004.VI.19., 2005.V.29. (I.S.); *Csévharaszt*, talajcsapda (CT83), 2001.VIII.14–15. (Sz.Gy.); *Csongrád*, fénycsapda (DS37), 2001.VII.21., 2002.IX.04.; *Debrecen* (ET46), 1979.VII.15,–16.; *Doboz*, fénycsapda (ES17), 1987.VI.14. (Szé.K.); *Doboz*, Szanazug (ES17), 1987.VI.15. (R.I.); *Dömös* (CT49), 1922.V.23. (S.R.); *Drávaszabolcs* (BR87), Dráva-part, 1997.V.21. (U.Á.); *Drávaszabolcs*, Drávapart (BR87), 1997.V.21. (U.Á.); *Edelény*, Kakas-kő, talajcsapda (DU85), 1998.VII.10. (H.G.); *Feketeerdő* (XP71), 1989.VI.12. (Ro.L.), 1990.X. (H.Gy.); *Felsőtárkány*, fénycsapda (DU51), 1994.V.17.; *Forráskút,* Gyapjasdűlő (DS13), 1991.VIII.19.–IX.6., 1991.IX.6.–25., 1991.IX.25.–X.16. (G.B.); *Fót*, Somlyó-hegy (CT67), 1998.VI.08. (N.L.); *Fülöpháza*, fénycsapda (CS89), 2001.VI.24.; *Fülöpháza*, Hattyús-szék (CS89), 1978.VII.1. (Á.L.); *Fülöpszállás* (CS68), 1959.V.8. (E.Y.S.); *Garadna* (EU16), 1994.VII.12., 1995.VII.1., 1996.V.17., 1997.VI.9. (Gu.A.); *Gödöllő*, Máriabesnyő (CT77), 1912.V.31. (G.I.); *Gyöngyössolymos,* fénycsapda (DT19), 1976.VII.21.; *Győr,* Bácsa (XN98), 1989.XI.22. (K.T.); *Halászi,* Derék-erdő, talajcsapda (XP70), 1990.V.30., 1990.VI.5. (K.T.); *Háromhuta*, Istvánkút (EU35), 2001.VI.22., 2001.VIII.1. (H.G.); *Hárskút,* Rák-tanya (YN12), 1997.VII.21–25. (K.Cs.); *Hosszúhetény,* Püspökszentlászló (BS91), 1989.VII.11.–12., *Imrehegy*, Tüskös (CS65), 1995.VII.15., 1997.VII.27. (M.O.); *Isaszeg* (CT76) (Mi.O.),1901.VI.9., 1904.V.15. (D.H.); *Jászberény,* Hajta-mocsár (DT16), 2004.VI.18. (N.T.); *Jászszentlászló,* Községi legelő (DS05), 2004.IX.22.–X.6. (Cs.G.); *Kalocsa* (CS45) (S.F.); *Kapoly*, fénycsapda (YM27), 1969.V.13. (N.M.); *Kaposvár*

(YM13), 1951.V.22., 1957.VI.3., 1960.VII.1., 1961.VI.19., 1961.VI.27. (N.M.); *Karcsa*, Lábszár (EU55), 1994.V.26. (H.G.); *Kerepes*, Szilas-patak, fénycsapda (CT66), 1997.VI.6., 1997.VI.27. (S.S.); *Keszthely,* Keszthelyi-hegység, 1972.VIII.21. (Sz.D.*)*; *Kétújfalu*, Törökdomb (YL09), VII. (S.J.); *Királyháza*, Börzsöny-hegység (CU42), 1920. (D.E.); *Kisgyőr*, Ásottfa-tető (DU71), 1997.VI. 12-13. (Gy.P.); *Kisnána,* Kopasz-hegy (DU30), 1965.VII.11. (J.J.); *Kisnána,* Macskavár (DU30), 2004.VI.11., 2004.VII.3. (K.P.); *Kisrákos,* Felsőszer (XM19), 1984.VI.28. (P.A.); *Kisterenye,* Keszi oldal (DU11), 1979.VI. (i.K.T.-K.T.); *Kocsola* (BS85), 1986.VI.12.; *Kőhányáspuszta*, Vértes-hegység (CT05), 1998.VII.21. (N.L.); *Kőszeg,* (XN15), 1936.VII.7. (A.K.); *Lakitelek*, Sulymos (DS29), 1979.VI.25. (Á.L.); *Litér,* Mogyorós-hegy (BT72), 1998.V.13–22. (K.Cs.); *Magyaregregy* (BS92), 1977.VII.9.; *Magyarszombatfa*, fénycsapda (XM07), 1979.VII.16–17., 1979.VII.21–22.; *Makó,* Landor (DS51), 1986.VIII.20.–IX.10. (G.B.); *Mályinka*, Harica (DU63), 1964.VI.24. (J.J.); *Mályvád*, Gerla-Maróti-erdő, fénycsapda (ES26), 1999.IV.29.-V.13.; *Maroslele*, fénycsapda (DS42), 1999.V.26–30., 1999.VI.20.; *Mátraszentimre,* Bagolyirtás (DU10), 1959.VII.10. (P.A.); *Mecsekszabolcs* (BS81), 1955.VIII.27. (M.M.); *Mezőcsát* (DT99), 1996.VII.5. (Gy.P.); *Miskolc*, Lilafüred (DU82), 1953.VI.14. (W.T.); *Miskolc*, Lilafüred, Jávorkút (DU82); *Mohács* (CR29), 1904. (K.E.); *Mórahalom,* Csipak-semlyék (DS11), 1991.VIII.–22.–IX.6. (G.B.); *Mosonmagyaróvár* (XP60), 1929.VIII.5., 1930.VIII.26., 1934.VI.17. (R.A.), 1940.V.23., 1941.V.22., 1942.V.18., 1946.V.20. (R.D.); *Mosonmagyaróvár,* Lóvári-erdő, fénycsapda (XP60), 1994.V.17., 1994.VI.29.; *Nadap* (CT13), 1951.X.24. (K.Gy.); *Nagykovácsi*, Julianna-major, fénycsapda (CT47), 1981.IX.22. (M.Z.), 1985,VII.30., 1986.VI.1., 1986.VII.16., 1986.VII.17., 1986.VII.18. (Sz.D.), 1991.V.24., 1991.VII.31.; *Nagykovácsi*, Kutya-hegy (CT47), 1985.V.19. (Sz.Gy.), 1988.VI.5. (Á.L.); *Nagyvisnyó*, Leány-völgy (DU53), VI–VII.; *Nógrádverőce* (CT59), 1943.IV. (E.S.); *Nógrádverőce*, Törökpatak (CT59), 1954.VI.29. (E.S.); *Noszvaj* (DU60), 1986.V.8. (H.G.); *Noszvaj*, Síkfőkút, fénycsapda (DU60), 1994.V.30., 1994.VI.10., 1994.VI.20.; *Nova*, Olgamajor (XM27), 1999.VII.6. (F.O.); *Nyíregyháza*, Füzesbokor, fénycsapda (EU51), 1984.VIII.22. (Sz.D.); *Ócsa*, Nagy-erdő (CT64), V–VII.; *Ópusztaszer,* ÓNTE terület (DS24), 1978.VIII.2., 1980.VII.8., 1981.VII.18., 1982.V.22., 1982.VI.25., 1982.VIII.17., 1982.IX.11., 1983.VIII.18.,1986.IX.11. (G.B.); *Ópusztaszer,* Pitricsomi puszta (DS25), 1999.IX.3.-28. (G.B.); *Oroszlány*, Majkpuszta (BT96), 1996.VIII.3. (K.Cs.); *Őrtilos*, fénycsapda (XM42), 1992.VI.1.; *Öttömös,* Baromjárás (CS93), 1985.VI.1.–10., 1985.VII.10.–20., 1985.VIII.10.–20., 1985.IX.1.–10. (G.B.); *Pécs* (BS80), 1906.VI. (K.E.); Vasas, 1953.; *Pécs,* Deindol (BS80), 1987.VIII.21.–27. (U.Á.); *Piliborosjenő,* Csíz-hegy (CT47), 2005.VI.17. (N.T.); *Pilismarót* (CT49) (Cs.E.); *Pilismarót*, Hamvas-kő, fénycsapda (CT49), 1984.V.28., 1984.VI.21., 1984.VII.8., 1984.VII.11., 1984.VII.15., 1984.IX.1. (Sz.D.); *Pilisszántó*, Hosszú-hegy (CT48), 1989.IX.17. (P.Je.); *Pilisszentkereszt,* Dobogókő (CT48), 1959.VI.18. (P.A.); *Pinnye* (XN37), 1917.VII.24. (S.R.); *Polgár*, Tisza-part (EU00), 1958.III.25. (W.T.); *Pomáz,* (CT57), 1958.V.6. (A.K.), 1959.VI.13. (Sz.); *Potony*, Lugi-erdő, talajcsapda (YL08), 1996.VI.16-17. (S.J.); *Pusztamérges,* Mérgesi-láperdő (CS93), 1992.X.15.–29. (G.B.); *Rajka* (XP61), 1994.V.18. (Sz.G.); *Recsk*, Andrásfalva (DU31); *Regéc*, Gyertyán-kút (EU26), 1989.VII.27. (H.G.); *Regéc*, Rostáló (EU26), 1975.VI.16., 1978.VII. 18. (M.O.); *Rém* (CS52), 1935.VI.10. (E.J.); *Ruzsa,* Baromjárás (DS02), 1990.IV.11.-V.3., 1990.V.10.–VI.1., 1990.VII.9.–30. (G.B.); *Ruzsa,* Öregcsorva (DS02), 1992.VI.1.–25., 1992.VI.25.–VII.22. (G.B.); *Sajónémeti*, Sajó-part, talajcsapda (DU54), 2005.VII.7. (H.G.); *Sátoraljaújhely* (EU46), 1999.VI.5. (M.J.); *Sátoraljaújhely*, Májuskút (EU46), 1999.VII.27. (H.G.); *Siófok* (BS79); 1955. (L.F.); *Sirok,* Kőkútpuszta, fénycsapda (DU30), 1975.VI.27., 1975.VII.5.; *Sóly,* Sólyi-erdő (BT72), 1996.V.15.–VI.23. (K.Cs.); *Sopron* (XN18), 1923.VII. (S.R.); *Sukoró*, fénycsapda (CT13), 1995.V.28., 1995.VI.16., *Szakonyfalu* (WM99), 1961.VII.24. (E.J.); *Szalafő*, Felsőszer (XM09), 1984.VI.28. (P.A.), 1987.VIII.20. (P.A.), 1987.VIII.20–21. (R.I.); *Szalafő*, fénycsapda (XM09), 1987.VIII.20., 1994.VI.16–17. (P.A.); *Szalafő*, Pityerszer (XM09), 1993.VIII.21. (D.R.); *Szarvas*, Arborétum (DS69), 1996.VII.5. (M.O.); *Szarvaskő*, Dobogó-bérc (DU51), 2002.V.28. (E.R.); *Szeged,* Kiskundorozsma, Nagy-szék (DS22), 1989.VI.16.–23. (G.B.); *Szekszárd*, fénycsapda (CS23), 1995.VI.30.; *Szentantalfalva,* Hagymáserdő (YM09), 1999.VII.6.–VIII.9. (K.Cs.); *Szentbékkálla,* Sátorma-hegy (XM99), 1995.VI.30. (Sz.H.H.); *Szentborbás*, Dráva-part (YL08), 1996.VII.18. (U.Á.); *Szentendre* (CT58) (D.H.); *Szentlőrinc,* Korpád, Sormás-völgy (YM21), 1979.VI.1. (U.Á.); *Szigetmonostor* (CT58), 1992.VII.14. (N.L.); *Szigetmonostor*, Horány (CT58), 1971.V.15. (Sz.D.); *Szin*, Szelcepuszta (DU77), 1990.V.23. (P.A.); *Szőce* (XM19), 1975.VIII.14. (H.S.); *Szőce*, Kovács-szer (XM19), 1982.VII.12. (Á.L.); *Szőce*, Szőcei-patak völgye (XM19), 1982.VII.12. (Á.L.); *Sződliget* (CT68), 1996.V.15. (N.L.); *Taliándörögd*, Újdörögd-puszta (XN90), 1964.VII.27. (P.A.); *Tar,* Fenyvespuszta (DU81), 1985.VII.4. (K.T.); *Tarcsa* (YM30), 1902.VII. (E.F.); *Taszár* (YM24) (P.I.); *Tata*, fénycsapda (BT98), 1995.V.26.; *Tiszavasvári*, Fehér-szik (EU21), 1997.VI.17., 1997.VIII.15. (H.G.); *Tokaj* (EU33), 1883. (B.L.); *Tompa* (CS81), 1956.VI.6. (E.J.); *Tura,* Körtés (CT97), 1998.VI.19. (K.Cs.); *Ugod*, Dióspuszta (XN94), 1972.IV.14. (B.J.); *Vácrátót* (CT68), 1948,VII.1–15. (K.Z.); *Várgesztes*, fénycsapda (CT06), 1994.VII.17–18.; *Várpalota,* Séd-völgy (BT83) 1957.VIII.28. (P.Je.); *Várpalota*, Vár-völgy (BT83), 1968.VIII.6. (V.J.); *Vásárosbéc,* Dióspuszta (YM11), 1977.VI.11.–18., 1977.VIII.27., 1978.VII.14., *Vászoly*, Öreg-hegy (YN00), 1982.VII.3. (Re.I.); *Vejti* (YL37), 1992.VI.1.; *Veszprém* (YN21), 1955.V.18. (M.M.); *Veszprém,* Tekeres-völgy (YN21), 1979.VI.30. (S.W.); *Vízvár,* ár-

téri fűzes (XM70), 1995.X.11. (U.Á.); *Zákány*, Középhegyi-patak (XM52), 1997.VII.2. (U.Á.); *Zákányszék,* Zákányi-medence (DS12), 1993.VI.23.–VII.22., 1993.VII.22.–VIII.13. (G.B.); *Zalahaláp,* Újdörögd (XM89), 1964.VI.10., 1964.VII.3. (P.A.); *Zalaszántó*, Tátika (XM69), 1952. (L.R.), 1987.V.10. (V.K.); *Zalavár*, Diássziget (XM67), 1950.VI.5. (K.Z.); *Zsana* (CS93), 1993.V.28.–VI.21., 1993.VI.14. (G.B.); *Zsombó,* Zsombói-láperdő (CS97), 1991.IX.25.–X.16. (G.B.). Irodalmi adatok: ÁDÁM (1997), ÁDÁM & HEGYESSY (1998), ENDRŐDI (1979), ENYEDI (2004), ENYEDI & ÁDÁM (2006), GASKÓ (2006), KÖTELES & BAKONYI (1996), KUTASI (1999), NÁDAI & MERKL (1999), ROZNER (1984), SÁR (1992, 1995, 1998), SÁR & HORVATOVICH (2000).



Scale 1:224

1. ábra. A *Odonteus armiger* (Scopoli, 1772) magyarországi lelőhelyei

Bolbelasmus unicornis (Schrank, 1789) – szarvas álganéjtúró

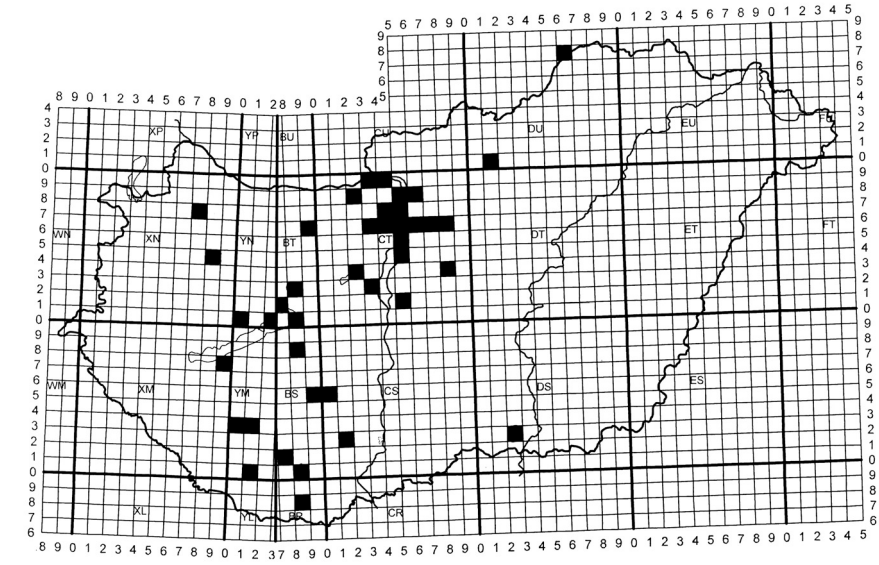
Elterjedés – Közép Európában és a Balkánon élő faj. Észak-Olaszország az elterjedésének nyugati határa. A Kárpát-medencétől északra Lengyelországból és Németországból csak régi adatok ismeretesek. Mindenhol ritka.

Életmód – A síkságokon és a dombvidékeken szinte mindenhol előfordul, a hegyvidékeken csupán az alacsonyabb régiókban. Általában erdőlakó állat, de alkalmanként a nyílt területeken is előkerül. Földalatti gombák (pl. *Endogone macrocarpa*) termőtestében fejlődik. Képes arra, hogy megérezze az akár 40–50 centiméteres mélységben lévő gombának a felszínre szivárgó illatát, ahová 8–10 milliméteres függőleges járatot ás. A nőstény egy gombára csupán egyetlen petét helyez, majd távozik. A lárvák a tél folyamán kifejlődnek, de az imágók csak tavasszal bújnak elő. Nem tudjuk biztosan, hogy a lárvák számára az *Endogene macrocarpa* kizárólagos táplálékforrás-e. Irodalmi adatok szerint alkalmanként lótrágyában is előfordul, de ez alighanem egy téves közlés kritika nélküli átvételén alapul. Az imágók általában a kora esti órákban rajzanak, fényre is repülnek, és autós hálóval is foghatók. Cincogó hangot tud adni. A legkorábbi gyűjtési dátum március 17., a legkésőbbi szeptember 5.

Természetvédelmi helyzet – A szarvas álganéjtúró Magyarországon védett, pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 2001 óta 10 000 Ft. Szerepel az Élőhelyvédelmi Irányelv (Habitat Directive) II. függelékben.

Magyarországi adatok – 2. ábra. *Abaliget* (BS71), 1978.; *Adony* (CT32) (S.V.); *Balatonaliga* (BT80), 1980.VIII.; *Balatonalmádi* (BT71), 1940.IX.5. (Cs.E.); *Balatonyberény,* Nagyberény (XN77), 1937. (L.F.); *Bátaapáti,* Nagymórágyi-völgy (CS12), 2004.VII.15. (M.O.); *Berhida* (BT82) (L.R.); *Biatorbágy* (CT36), 1999.VI.27. (G.A.); *Budakeszi*, Hosszú-dűlő (CT46), 1991.VI.05., 1991.VI.08. (Á.L.); *Budakeszi*, Vitorlázó repülőtér (CT46), 1991.VI.05. (N.L.); *Budapest* (CT56), 1922.V.30., 1925.IV.20.,1930.V.22. (D.H.); *Budapest,* Békásmegyer (CT57), 1954.VI.27.,

1954.VI.29., 1954.VII.1. (P.A.); *Budapest*, Budafok (CT55) (D.H.); *Budapest*, Cinkota (CT66), 1907.VII. (Sz.K.); *Budapest*, Hármashatár-hegy (CT46), 2004.V.31. (M.O.); *Budapest*, Hűvösvölgy (CT46), 1939.VI.9. (St.J.); *Budapest*, Márton-hegy (CT46), 1949.III,17. (Sz.J.); *Budapest,* Nagytétény (CT55) (E.S.); *Budapest,* Normafa (CT46), 1967.VI.1. (G.K.); *Budapest,* Ördög-orom (CT46), 1959.VI.1. (G.K.); *Budapest*, Rákosszentmihály (CT56), 1930.VIII.15. (Gy.J.); *Budapest*, Szép-völgy (CT56), 1975.VI.23. (M.O.); *Csávoly*, fénycsapda (CS51), 1999.VI.10.; *Csévharaszt*, talajcsapda (CT83), 2001.VIII.14-15. (Sz.Gy.), 2002.VI.17., 2004.VI.19., 2005.V.29.; *Csolnok* (CT28), 1898.V.28. (Z.); *Esztergom* (CT39) (E.S.); *Fonyód* (XM97) (S.V.); *Gödöllő,* Erdőszél u. 55. (CT77), 2005. (Sz.Va.); *Gödöllő,* Faháztető, 2005. (CT77) (Sz.Va.); *Gödöllő*, Máriabesnyő (CT77), 1912.V.31. (G.I.); *Gyulaj* (BS95), 1952. (Gy.J.); *Hőgyész*, fénycsapda (CS05), 1994.VII.24.; *Isaszeg* (CT76), 1907.VI.15., 1909.VI.2. (Mi.O.); 1908., 1909.VI.29., 1917.VI., 1929.VI. (D.H.); *Isaszeg,* Erdő u. 29. (CT76), 2005. (Sz.Va.); *Jósvafő* (DU67), 1980.VII.8. (Gy.I.); *Kaposvár* (YM13), 1951.V.22., 1951.V.23., 1951.VI.3.; 1951.VII.4., 1958.VII.31., 1960.V.19. (N.M.); *Mátraháza*, Galyatető, (DU10), 1959.VII.10. (Sz.S.); *Nagyberény* (BS88), 1937. (L.F.); *Nagykovácsi*, Julianna-major, fénycsapda (CT47), 1985.VI,10., 1985.VII.18. (Sz.D.); *Nógrádverőce*, Borbély-hegy (CT59), 1916. (E.S.); *Ordacsehi*, Csehi-berek (XM97), 2004.VII.21. (R.Gy.); *Oroszlány,* Majkpuszta, Majki-hegy (BT96), 1997.VI.14. (K.Cs.); *Paloznak* (YN20), 1961.VIII.17. (N.F.); *Pápa* (XN84), 1893., 1895.VI. (W.F.); *Pécel* (CT76) (P.I.), 1972.VI.3. (Re.I.); *Pécs* (BS80) (E.F.); *Siklós,* Villányi-hegység, Csukma-hegy (BR88), 1972.V.5. (U.Á.); *Szeged,* Kiskundorozsma, Nagyszék (DS22), 1989.VI. 16.–23. (G.B.); *Szenna* (YM03),1998.VI.09. (R.Gy.); *Szentendre*, Pilis-hg. (CT58) (D.H.); *Szigetszetmiklós* (CT54), 1954.VI.6. (N.M.); *Szigetvár* (YM10), 1909.VI.1. (Mi.O.); *Sződliget* (CT68), 2005.VI.16. (H.T.); *Valkó*, 1992.VII.22. (CT86) (K.L.); *Vászoly*, Öreghegy (YN00), 1999.VII.3. (Re.I.); *Velence,* Kisvelence (CT23), 1940.VII. (L.R.). Irodalmi adatok: Endrődi (1979), Enyedi & Ádám (2006), Gaskó (2006), Köteles & Bakonyi (1996), Kutasi (2002), Rozner (1984), Sár & Horvatovich (2000).



Scale 1:224

2. ábra. A *Bolbelasmus unicornis* (Schrank, 1789) magyarországi lelőhelyei

Köszönetnyilvánítás: Köszönetet mondok valamennyi muzeológusnak és magángyűjtőnek, akik lehetővé tették gyűjteményeik tanulmányozását és adataik felhasználását. E személyek a következők: Enyedi Róbert (Eger), Gaskó Béla (Szeged, Móra Ferenc Múzeum), Hegyessy Gábor (Sátoraljaújhely, Kazinczy Múzeum), Ilniczky Sándor (Budapest), Kisbenedek Tibor (Pécs, Janus Pannonius Múzeum), Kovács Tibor (Gyöngyös, Mátra Múzeum), Kutasi Csaba (Zirc, Bakonyi Természettudományi Múzeum), Merkl Ottó (Budapest, Magyar Természettudományi Múzeum), Muskovits József (Budapest), Retezár Imre (Budapest), Rozner György (Kisberény), Rozner István (Budapest), Szalóki Dezső (Budapest), Szél Győző (Budapest, Magyar Természettudományi Múzeum), Vig Károly (Szombathely, Savaria Múzeum).

Irodalom

ÁDÁM, L. (1987): Scarabaeoidea (Coleoptera) of the Kiskunság National Park. – In: Mahunka, S. (ed.): The Fauna of the Kiskunság National Park, II. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 208–220.

ÁDÁM, L. (1996): Scarabaeoidea (Coleoptera) from the Bükk National Park. – In: Mahunka, S. (ed.): The Fauna of the Bükk National Park, II. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 299–308.

ÁDÁM, L. (1997): The species of Scarabaeoidea (Coleoptera) from Őrség. – In: Vig, K. (ed.): Natural History of Őrség Landscape Conservation Area III. – Savaria (A Vas Megyei Múzeumok Értesítője) 24 (2): 63–72.

ÁDÁM, L. (2003): Békés megye bogárfaunája, VII. Scarabaeoidea (Coleoptera). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 27: 137–144.

ÁDÁM, L. & HEGYESSY G. (1998): Adatok a Zempléni-hegység, a Hernád-völgy, a Bodrogköz, a Rétköz és a Taktaköz lemezescsápú bogárfaunájához (Coleoptera: Scarabaeoidea). – Információk Északkelet-Magyarország természeti értékeiről. II. Zempléni Táj(különszám). Zempléni Környezetvédelmi Egyesület, Sátoraljaújhely, 80 pp.

BARAUD, J. (1992): Coléoptères Scarabaeoidea D'Europe. Faune de France 78. – Société Linnéenne, Lyon, 856 pp.

ENDRŐDI, S. (1956): Lemezescsápú bogarak – Lamellicornia. – In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae), IX. 4. Akadémiai Kiadó, Budapest, 188 pp.

ENDRŐDI, S. (1979): A Börzsöny-hegység bogárfaunája VII. Lamellicornia. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 5: 25–37.

ENYEDI, R. (2004): Szarvaskő lemezescsápú (Coleoptera: Scarabaeoidae) faunája. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 28: 135–140.

ENYEDI, R. & ÁDÁM, L. (2006): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Scarabaeoidea (Coleoptera). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis. 30: in print.

GASKÓ, B. (2006): Javaslatok természetes és természetközeli élőhelyek védelmére a kiskunsági homokhát délkeleti felében (Kelebia, Öttömös, Ásotthalom, Mórahalom). – A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, Természettudományi Tanulmányok (Studia Naturalia) 4: in print.

KÖTELES, L. & BAKONYI, G. (1996): First record on the Scarabaeoidea (Coleoptera) fauna of Gödöllő (Hungary). – Folia entomologica hungarica 57: 97–104.

KUTASI, CS. (1999): Ritka és jellegzetes Balaton-felvidéki bogárfajok (Coleoptera). – Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis 14: 67–78.

KUTASI, CS. (2002): Védett bogarak (Coleoptera) a Vértes-hegységből és környékéről. – Limes, Tudományos szemle, Melléklet, Természetvédelem 1:35–45.

NÁDAI, L. & MERKL, O. (1999): Scarabaeoidea (Coleoptera) from the Aggtelek National Park. – In: Mahunka, S. (ed.): The Fauna of the Aggtelek National Park, I. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 215–220.

ROZNER, I. (1984): A Bakony hegység lemezescsápú bogárfaunájának alapvetése I. (Coleoptera: Trogidae & Scarabaeidae). – Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis 3: 71–124.

SÁR, J. (1992): Adatok Kétújfalu (Baranya megye) bogárfaunájához (Coleoptera). – Folia entomologica hungarica 53: 205–224.

SÁR, J. (1995): Kétújfalu (Baranya megye) és környéke emlős-, madár- és rovarfészkeinek bogarászati vizsgálata (Coleoptera). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 20: 199–204.

SÁR, J. (1998): Vizsgálatok a Dráva mente lemezescsápú bogár (Coleoptera: Lamellicornia) faunáján II. – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 9: 203–207.

SÁR, J. & HORVATOVICH, S. (2000): Lemezescsápú bogarak (Coleoptera: Lamellicornia) a Villányi-hegységből. – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 10: 215–222.

NÁDAI László
1147 Budapest,
Zsolnay Vilmos utca 13., III/4.
email: nadaiscarab@gmail.com

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 211–214

Data to the Hungarian distribution of Elmidae (Coleoptera)

TIBOR KOVÁCS & VIKTOR KÖDÖBÖC

Abstract: This paper provides 215 data of 11 species of Elmidae from 108 sampling sites from 13.09.1993 to 25.08.2006.

Eleven species have been recorded from 108 sites sampled between 13th September 1993 and 25th August 2006. The following species deserve special attention because the new data greatly alter our previous knowledge on their distribution in Hungary (*cf*. KOVÁCS & MERKL 2005):

Esolus angustatus (P. W. J. Müller, 1821) – Earlier data by KOVÁCS & MERKL (2005): Zemplén Mts: Nagybózsva (1955), Pálháza (1960); Mátra Mts: Mátraháza (1999); Kőszeg Mts: Kőszeg (2001). The larva recorded here was found in 2006 at Tiszabecs in the Tisza, in a stretch with coarse gravel bed.

Limnius intermedius Fairmaire, 1881 – Earlier data by KOVÁCS & MERKL (2005): Győr, Dömös, Pilisszentkereszt, Zebegény. All specimens are from the 1930s. The adults recorded here were found in the Tisza, in stretches with coarse gravel bed. One specimen was found at Tiszacsécse in 2000, one at Tiszakóród in 2000 and two at Tiszabecs in 2006.

More than three species of Elmidae were found in the following rivers: Bódva (*Elmis maugetii*, *E. obscura*, *Limnius volckmari*, *Macronychus quadrituberculatus*, *Potamophilus acuminatus*, *Riolus cupreus*) Ipoly (*Elmis maugetii*, *Limnius volckmari*, *Macronychus quadrituberculatus*, *Potamophilus acuminatus*) Jósva (*Elmis aenea*, *E. maugetii*, *Limnius volckmari*, *Riolus cupreus*) Rába (*Elmis maugetii*, *E. obscura*, *Limnius volckmari*, *Macronychus quadrituberculatus*, *Potamophilus acuminatus*) Sajó (*Elmis obscura*, *Limnius volckmari*, *Macronychus quadrituberculatus*, *Potamophilus acuminatus*) Tisza (*Elmis maugetii*, *Esolus angustatus*, *Limnius intermedius*, *L. volckmari*) Zala (*Elmis maugetii*, *E. obscura*, *Limnius volckmari*, *Macronychus quadrituberculatus*, *Oulimnius tuberculatus*, *Potamophilus acuminatus*).

Abbreviations: AA = András Ambrus, BK = Károly Bánkuti, GW = Wolfram Graf, IJ = Judit Iván, JP = Péter Juhász, KB = Béla Kiss, KBZs = Zsuzsanna Benkó Kovácsné, KD = Dóra Kovács, KR = Rita Kovács, sKT = Tibor Kovács, senior, KT = Tibor Kovács, MZ = Zoltán Müller, NL = László Nagy, PVG = Viktor Gábor Papp, SI = Ignac Sivec, SP = Pertti Sevola, SZ = Zoltán Sipeki, TI = István Turcsányi, VA = András Varga; L = larva; MM = Mátra Museum.

The list of data

Elmis aenea (P. W. J. Müller, 1806) – Jósvafő: Almás-völgy, Jósva, 1997.07.10., 1, JP-KT-NL (MM); Jósvafő vendéglő, Jósva, 1996.06.20., 1, KT (MM); 1997.07.10., 1, JP-KT-NL (MM); Nagy-Tohonya-forrás, 1997.03.04., 2, KT-VA (MM) – Mátraháza: Kecske-bérc, Somor-patak, 1999.04.05., 1, JP-KT (MM) – Szőce: belterület, Szőcei-patak, 2000.07.25., 1, AA (MM).

Elmis maugetii Latreille, 1802 – Andráshida: 76-os út, Zala, 2004.10.07., 2, JP-KT-Péter Olajos-TI (MM); 2005.09.05., 1, JP-KT (MM) – Apátistvánfalva: Balázsfalva, Hársas-patak, 2000.07.20., 1, AA-KD-KT (MM) – Balassagyarmat: Kavicsbánya, Ipoly, 2005.05.13., 1, sKT-KT (MM) – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2000.07.21., 1, AA-KD-KT (MM) – Csepreg: Vízmű, Répce, 2000.07.20., 1, AA-KD-KT (MM) – Csöde: Alsócsöde, Zala, 1998.06.24., 1, AA-BK-KT (MM); 2001.08.10., 2, AA (MM) – Dédestapolcsány: Dédes, Bán-patak, 1997.05.30., 2, KT (MM) – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.08.15., 2, KT (MM); 2005.10.13., 3, KT (MM) – Erdőbénye:, Lukács-forrás, 1996.06.26., 1, VA (MM); 1996.07.19., 4, BK-KT-VA (MM) – Felsőjánosfa: pankaszi út, Szentjakabi-patak, 2000.04.21., 1, KBZs-KT (MM) – Felsőnyárád: Kővágó, Szuha, 1999.09.09., 1, KT-VA (MM) – Füzér: Dobogó, Bisó, 2005.07.18., 1, KT-VA (MM) – Füzérkomlós: Torok, Nyíri-patak, 2005.07.18., 2, KT-VA (MM) – Gyöngyöspata: János-vára, Zám-patak, 2000.12.10., 1, KD-KT (MM) – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.06.23., 1, KD-sKT-KT-KR (MM); 2005.08.11., 1, KT (MM) – Hidvégardó: bódvalenkei út, Sas-patak, 1999.06.04., 1, sKT-KT (MM); határra vezető út, Bódva, 2003.08.07., 1, KT-VA (MM); 2005.08.15., 1, KT (MM); 2005.10.13., 1, KT (MM); Szent János kő, Sas-patak, 1997.06.16., 6, sKT-KT (MM) – Jósvafő: Jósvafő vendéglő, Jósva, 1997.07.10., 2, JP-KT-NL (MM) – Kács: fürdő, Kácsi-patak, 1997.07.11., 1, JP-KT (MM) – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 1998.05.28., 1, AA (MM); 2001.09.29., 1, AA-GW-KT-SI (MM) – Kőszeg: Hámor, Gyöngyös, 1997.07.31., 1, AA (MM); Kálvária-hegy, Gyöngyös, 1998.05.13., 2, AA-BK-KT (MM) – Lesencetomaj: Gubacs, Lesence, 2001.07.19., 2, JP-KT (MM) – Lovas: belterület, Lovasi-séd, 2001.10.22., 1, JP-TI (MM) – Magyarszombatfa: határra vezető út, Szentgyörgyvölgyi-patak, 1998.04.08., 1, AA-JP-KT-SP-TI (MM); 2001.05.24., 1, AA (MM) – Mátrafüred: parkoló és Ördög-forrás közt, Csatorna-patak, 1999.03.24., 1, KD-KT (MM) – Mátraverebély: Szent László-forrás, Szentkúti-patak, 1993.09.13., 3, sKT-KT (MM); 1995.04.08., 5, sKT-KT (MM); 1996.04.26., 4, sKT-KT (MM) – Meszes: rakacaszendi út, Rakaca, 1995.08.24., 1, BK-JP-KT (MM) – Mosonmagyaróvár: 86-os út, Lajta, 2000.07.19., 1, AA-KD-KT (MM) – Nagyvázsony: Pap-rét, Vázsonyi-séd, 2001.07.20., 2, IJ-JP-KT (MM) – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, Ipoly, 2005.06.22., 2, sKT-KT (MM) – Nyírád: szőci út, Kígyós-patak, 1998.04.20., 3, AA (MM) – Pusztacsalád: csapodi út, Kardos-ér, 2002.05.16., 1, AA (MM) – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 1999.08.09., 1, KT (MM) – Rátót: rábagyarmati út, Vörös-patak, 1998.05.28., 1, AA (MM) – Recsk: Ércbánya, Parádi-Tarna, 2000.10.29., 3, KT (MM) – Sámsonháza: Védett geológiai érték, Kis-Zagyva, 1998.02.15., 2, sKT-KT (MM) – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2002.07.03., 5, AA (MM); 2005.04.12., 1, AA (MM); Vörös-híd, Rák-patak, 2001.05.23., 1, AA (MM) – Szin: Bükk-oldal, Jósva, 1997.07.10., 4, JP-KT-NL (MM) – Szurdokpüspöki: Szurdok-völgy, Szurdok-patak, 1996.03.17., 8, KT (MM) – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 2, JP-KB-KT-MZ (MM) – Tivadar: strand, Tisza, 1999.09.07., 1, JP-KT (MM) – Velemér: műemlék templom, Szentgyörgyvölgyi-patak, 1998.04.08., 1, AA-JP-KT-SP-TI (MM); 2000.04.12., 1, AA-KT (MM) – Visz: látrányi út, Tetves-patak, 2004.06.17., 1, JP-András Speciár (MM) – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.06.14., 5, AA-JP-KT (MM).

Elmis obscura (P. W. J. Müller, 1806) – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.09.05., 3, JP-KT (MM) – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2000.07.20., 1, AA-KD-KT (MM) – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 1998.08.18., 1, AA-KT (MM); 2000.04.30., 1, KBZs-KD-KT-Ágnes Szász (MM) – Sárvár: 84-es út, Rába, 1998.06.23., 1, AA-BK-KT (MM) – Sajószentpéter: Alsó-berek, Sajó, 2001.08.03., 2, KT-VA (MM) – Szendrőlád: 27-es út, Bódva, 1998.07.15., 1, KT-VA (MM) – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2005.06.14., 1, AA-JP-KT (MM).

Esolus angustatus (P. W. J. Müller, 1821) – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2006.07.12., 1 L, KT (MM).

Limnius intermedius Fairmaire, 1881 – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2006.05.16., 2, KT (MM) – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2000.08.23., 1, AA-JP-KT (MM) – Tiszakóród: sarkantyú, Tisza, 2000.08.23., 1, AA-JP-KT (MM).

Limnius perrisi (Dufour, 1843) – Mátraalmás: Péter hegyese ÉNy 400 m, Szuhai-patak, 2002.03.01., 1, KT (MM) Nagyvisnyó: Bán-patak (KODADA & MERKL 1996) = Nagyvisnyó: Bán-patak, 1994.03.26., 5, AA-KT (MM).

Limnius volckmari (Panzer, 1793) – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.09.05., 2, JP-KT (MM) – Dédestapolcsány: Dédes, Bán-patak, 1997.05.30., 2, KT (MM) – Domoszló: Tarjánka-szurdok, Tarjánka-patak, 1999.04.30., 1, KT (MM) – Füzér: Kövecses, Nagy-patak, 2000.08.18., 1, KT-SZ (MM) – Füzérkomlós: Torok, Nyíri-patak, 2005.07.18., 1, KT-VA (MM) – Gyöngyöspata: János-vára, Zám-patak, 1998.03.07., 3, sKT-KT (MM); 2000.12.10., 1, KD-KT (MM) – Gyöngyössolymos: Cserkő-bánya, Nagy-patak, 2005.06.23., 1, KD-sKT-KT-KR (MM); Csonka-bérc, Aranybánya-folyás nyugati oldalága, 1998.11.20., 2, KT-SZ (MM); Kőbánya, Szén-patak, 1999.04.04., 1, JP-KT (MM); Nagy-Hidas-völgy patakja, 1998.11.17., 3, KT (MM) – Ipolytölgyes: Malom-szög, Ipoly, 2001.05.29., 1, JP-KT (MM) – Kéked: Hosszú-völgy, Lapis-patak, 2000.08.18., 1, KT-SZ (MM) – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2001.06.28., 1, JP-KT-Viktória Kavrán (MM) – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 1999.07.15., 1, AA-KT (MM); 2001.09.29., 2, AA-GW-KT-SI (MM) – Kisapáti: nemesgulácsi út, Eger-víz, 2001.07.19., 1, JP-KT (MM) – Mátraalmás: Szabó-vágás, Szuhai-patak, 1998.03.21., 1, sKT-KT (MM); 1999.12.16., 2, sKT-KT (MM) – Mátrafüred: parkoló és Ördög-forrás közt, Csatorna-patak, 1995.04.12., 1, BK-KT

(MM); Vízmű, Csatorna-patak, 1997.12.23., 2, KBZs-KD-sKT-KT (MM) – Mátraháza: Állami szanatórium, Somor-patak, 1999.02.27., 1, KT (MM) – Mátraszentimre: volt Csörgőmalom, Csörgő-patak, 1998.11.20., 1, KT-SZ (MM) – Nagyhuta: Nádas-hegy, Senyő-patak, 2000.08.19., 1, KT-PVG-SZ (MM); Tér-hegy D 600 m, forrás-patak, 2000.08.19., 1, KT-PVG-SZ (MM) – Nagyvázsony: Pap-rét, Vázsonyi-séd, 2001.07.20., 1, IJ-JP-KT (MM) – Nagyvisnyó: Bán-patak (KODADA & MERKL 1996) = Nagyvisnyó: Bán-patak, 1994.03.26., 1, AA-KT (MM); csemete-kert, Bán-patak, 1995.03.01., 13, BK-KT (MM) – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, Ipoly, 2000.10.13., 2, sKT-KT (MM); 2005.05.13., 1, sKT-KT (MM); 2005.06.22., 2, sKT-KT (MM) – Parád: Pisztrángos-tó, Nagy-forrás lefolyója, 2006.07.26., 3, KT-André Wagner (MM); Rózsaszállás, Pál-bükk-patak, 1997.07.31., 1, Tibor Erős-KT-VA (MM) – Parádsasvár: Ny 200 m, Parádi-Tarna, 1996.03.10., 1, KT (MM); szuhai út, Áldozó-patak, 1996.09.04., 1, BK-KT (MM); 2006.07.25., 1, sKT-KT (MM) – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2003.08.07., 1, KT-VA (MM); 2005.10.13., 1, KT (MM) – Recsk: Ércbánya, Parádi-Tarna, 2000.10.29., 3, KT (MM) – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.08.15., 1, KT (MM) – Sárvár: 84-es út, Rába, 2000.09.06., 1, AA-KT (MM) – Sopron: autós pihenő, Rák-patak, 2002.07.03., 3, AA (MM); 2002.07.30., 1, AA (MM); 2005.04.12., 1, AA (MM) – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2003.05.19., 1, KT-VA (MM) – Szentgotthárd: Május 1. út, Lapincs, 2001.06.07., 1, AA-JP-KT (MM); rábafüzesi út, Rába, 1999.07.01., 1, AA-KBZs-KT (MM); 2000.07.20., 1, AA-KD-KT (MM) – Szilvásvárad: Rákmóra, Szalajka-patak, 1995.03.01., 2, BK-KT (MM) – Szin: 27-es út, Jósva, 1997.07.10., 1, JP-KT-NL (MM) – Szokolya: Hármas-forrás, Nagy-Vasfazék-patak, 2000.03.25., 1, JP-KT (MM); Inóci kőbánya, Nagy-Vasfazék-patak, 2000.03.25., 1, JP-KT (MM) – Szőce: belterület, Szőcei-patak, 2000.07.25., 1, AA (MM) – Szuha: Cseresznyés, Galya-patak, 1999.03.27., 1, sKT-KT (MM) – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 2, JP-KB-KT-MZ (MM) – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT (MM) – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2005.09.05., 1, JP-KT (MM) – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2000.03.15., 2, AA-KT (MM); 2005.06.14., 1, AA-JP-KT (MM).

Macronychus quadrituberculatus P. W. J. Müller, 1806 – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.09.05., 1, JP-KT – Árpás: mórichidai út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.06.08., 2, sKT-KT; 2006.07.13., 19, sKT-KT – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 5, JP-KT – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 1 L, KBZs-KT – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 3, KT-VA; 2005.08.15., 20 L, KT – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 5, KT; 2006.08.25., 1, imágó, KT – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 2 L, 38, sKT-KT – Körmend: 86-os út, Rába, 2005.09.08., 3, JP-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 5 L, 87, sKT-KT; 2006.08.24., 5, imágó, sKT-KT – Magyarlak: strand, Rába, 2005.04.24., 2, KBZs-KT; 2005.09.08., 1, JP-KT (MM) – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2005.09.08., 3, JP-KT – Ostfiasszonyfa: uraiújfalui út, Rába, 2005.09.09., 5, JP-KT – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 8, KBZs-KT – Rábakecöl: kenyerii út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 1 L, 8, KT-VA; 2005.08.15., 1 L, 15, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1 L, KT – Sárvár: 84-es út, Rába, 2005.09.09., 1 L, 1, JP-KT (0+1 MM) – Szendrő: büdöskútpusztai út, Bódva, 2005.05.31., 1, KT-VA; 2005.08.15., 1 L, 8, KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.08.15., 3, KT; 2005.10.13., 2 L, 3, KT (1+1 MM) – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 3, JP-KT – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2005.06.14., 5, AA-JP-KT; 2005.09.05., 8 L, 25, JP-KT.

Oulimnius tuberculatus (P. W. J. Müller, 1806) – Andráshida: 76-os út, Zala, 2005.06.14., 5, AA-JP-KT (MM).

Potamophilus acuminatus (Fabricius, 1792) – Alsóberecki: sátoraljaújhelyi út, Bodrog, 2005.07.19., 5, KT – Balassagyarmat: Sár mögött, Ipoly, 2006.07.13., 2 L, 1, sKT-KT – Bodonhely: kisbabóti út, Rába, 2005.09.09., 3 L, JP-KT – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2005.04.24., 3 L, KBZs-KT – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.05.31., 1 L, KT-VA – Felsőberecki: rév, Bodrog, 2005.07.19., 5 L, 3, KT – Hugyag: Egykori híd, Ipoly, 2006.07.13., 21 L, 1, sKT-KT – Letkés: Lelédhídmajor, Ipoly, 2006.05.26., 7 L, sKT-KT; 2006.08.24., 13, lárva, sKT-KT – Magyarlak: strand, Rába, 2005.04.24., 1 L, KBZs-KT – Mosonmagyaróvár: feketeerdei út, Mosoni-Duna, 2005.04.16., 1 L, KT – Ostfiasszonyfa: uraiújfalui út, Rába, 2005.09.09., 3 L, JP-KT; 2005.10.30., 1 L, AA-Zoltán Sallai – Rábahídvég: 8-as út, Rába, 2005.04.23., 5 L, KBZs-KT; 2005.09.08., 2 L, JP-KT – Sajókaza: sajóivánkai út, Sajó, 2005.05.31., 3 L, KT-VA – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.08.15., 1 L, KT – Sárvár: 84-es út, Rába, 2005.09.09., 1 L, JP-KT – Szirmabesenyő: sajóvámosi út, Sajó, 2005.10.13., 2 L, KT – Vág: kemenesszentpéteri út, Rába, 2005.09.09., 1 L, JP-KT (MM) – Várkesző: szanyi út, Rába, 2005.09.09., 2 L, JP-KT – Zalacsány: 76-os út, Zala, 2005.09.05., 17 L, JP-KT.

Riolus cupreus (P. W. J. Müller, 1806) – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 2005.08.15., 1, KT (MM); 2005.10.13., 1, KT (MM) – Jósvafő: Almás-völgy, Jósva, 1997.07.10., 2, JP-KT-NL (MM); 1999.06.26., 3, JP-KT (MM); Mély-völgy, Jósva, 1997.07.10., 2, JP-KT-NL (MM) – Lovas: belterület, Lovasi-séd, 2001.10.22., 3, JP-TI (MM) – Nyírád: szőci út, Kígyós-patak, 1998.04.20., 1, AA (MM) – Szin: Bükk-oldal, Jósva, 1997.07.10., 3, JP-KT-NL (MM); Jósvavölgye Tsz., Jósva, 1997.07.11., 1, JP-KT-NL (MM); 27-es út, Jósva, 1997.07.10., 3, JP-KT-NL (MM).

Acknowledgements: Thanks are due to Manfred JÄCH (Naturhistorisches Museum, Wien) who confirmed identification of *Limnius intermedius*. We thank Ottó MERKL (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

References

KODADA, J. & MERKL, O. (1996): Dryopoidea (Coleoptera) from the Bükk National Park. – In: MAHUNKA, S. (ed.): The Fauna of the Bükk National Park, II. Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 281–283.

KOVÁCS, T. & MERKL, O. (2005): Data to the Hungarian distribution of some aquatic beetles, with notes on an extralimital species (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Elmidae, Dryopidae). – Folia entomologica hungarica 66: 81–94.

Tibor KOVÁCS
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40.
E-mail: koati@t-online.hu

Viktor KÖDÖBÖCZ
Hortobágy National Park Directorate
H-4024 DEBRECEN
Sumen u. 2.
viktor@www.hnp.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 215–225

Contributions to the Scarabaeoidea fauna of Hungary (Coleoptera: Scarabaeoidea)

RÓBERT ENYEDI

ABSTRACT: Collecting data of 133 species of scarab beetles (Lucanidae 6, Cetoniidae 14, Scarabaeidae 2, Rutelidae 9, Melolonthidae 15, Hopliidae 2, Geotrupidae 6, Bolboceratidae 2, Ochodaeidae 2, Trogidae 2, Glaresidae 1, Aphodiidae 45, Copridae 27) are given from Hungary.

Faunistical data of 2648 specimens belonging to 133 species of Scarabaeoidea collected in Hungary, deposited in the collection of the Department of Nature Conservation, Zoology and Game Management (University of Debrecen) are given. The material was collected by Zoltán Siroki and other collectors. Some data were formerly published by SIROKI (1964), but it was an exiguous proportion of this collection.

The refinement of the locality data used in this article is in accordance with FÖLDI (1978–1981) (if it is possible) and the nomenclature is based on ÁDÁM (1994) and LÖBL & SMETANA (2006).

The collecting data are enumerated in the following order: locality, sampling method or dung type in which the specimens were found, data of collecting, number of specimens and the abbreviated name(s) of the collector(s). (The names of unknown collectors are replaced by ANONYM.) The faunistical data units with the same locality are separated by semicolon and the different localities are separated by hyphen. The alignment of the localities based on Hungarian county within they occures.

At the enumeration of the locality data the names of the counties are replaced by numbers: I. Baranya, II. Bács-Kiskun, III. Békés, IV. Borsod-Abaúj-Zemplén, V. Csongrád, VI. Fejér, VII. Győr-Moson-Sopron, VIII. Hajdú-Bihar, IX. Heves, X. Jász-Nagykun-Szolnok, XI. Komárom-Esztergom, XII. Nógrád, XIII. Pest, XIV. Somogy, XV. Szabolcs-Szatmár-Bereg, XVI. Tolna, XVII. Vas, XVIII. Veszprém, XIX. Zala.

Collectors of the specimens and their abbreviated names: ANONYM (A), Bezsilla ? (BE), Bezsilla László (BL), Diener Hugó (DI), Dienes M. (DM), Halász T. (HT), Halmosi Szabolcs (HSZ), Hargitai László (HL), Jablonkay József (JA), Juhász L. (JL), Kajati I. (KI), Koppányi Tibor (KT), Kovács B. (KB), Kujbus Gy. (KGY), Dr. Lenci Rudolf (LE), Marosán L. (ML), Nagy A. (NA), Ötvös János (ÖJ), Porgáné (POR), Pósán M. (POS), Rajnisz ? (RA), Schmitt ? (SC), Schmitt B. (SB), Schmitt F. (SF), Schmitt M. (SM), Siroki Zoltán (SZ), Szabó Sára (SZS), Szilady L. (SZL), Tatár Imre (TI), Vámos Nándor (VN).

Other abbreviations: light trap (lt.), from cow-pat (cp.).

Acknowledgement: The author is thankful to the head of the Department of Nature Conservation, Zoology and Game Management (University of Debrecen), Dr. Lajos Juhász for his helpfulness during the revision and Dr. Ottó Merkl for the revision of the manuscript.

List of species

Lucanidae (Latreille, 1804)

Lucanus cervus cervus (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 18.06.1953, 1, VN – VIII. Debrecen: 20.06.1953, 1, SZ – IX. Berva-völgy (Eger): 04.06.1952, 1, VN; 23.06.1953, 1, VN; 24.06.1953, 3, VN; 03.07.1953, 1, VN; 18.06.1954, 1, VN; 24.06.1954, 1, VN; 03.07.1954, 1, VN – Eger: 23.06.1929, 1, A; 30.06.1929, 3, A; 04.06.1931, 15, A – Egerbakta: 26.05.1929, 1, A; 04.06.1931, 1, A; 16.06.1932, 4, A; 13.05.1934, 3, A; 03.06.1936, 2, A – Leshely (Eger): 18.06.1951, 1, A; 03.07.1953, 2, VN – Pap-hegy (Eger): 05.07.1955, 1, VN – Szarvaskő: 21.06.1929, 1, A; 28.05.1933, 1, A – Töviskes-völgy (Eger): 10.06.1939, 1, A – Töviskes-völgy (Egerbakta): 04.06.1931, 1, A; 16.06.1932, 1, A; 13.05.1934, 2, A – XIII. Budapest: 1, SC; 1920, 1, SC – Hűvösvölgy (Budapest): 19.06.1925, 1, SC; 10.06.1929, 1, SC; 09.06.1934, 1, VN – Irhás-árok (Budapest): 07.07.1925, 1, SC; 16.07.1933, 1, A – Máriamakk (Budakeszi): 13.06.1925, 1, SC – XVIII. Bánd: 20.06.1925, 1, A.

Dorcus parallelipipedus (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 25.06.1960, 1, SZ; 13.07.1966, 2, A – Kemence-patak völgye (Kishuta): 01.07.1963, 5, SZ – Tokaj: 20.07.1977, 1, SZ – Újhuta (Háromhuta): 29.05.1963, 1, SZ – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 06.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 05.08.1947, 1, SZ; 30.06.1958, 1, KB; 05.1960, 1, KB – Haláp (Debrecen): 14.05.1965, 2, SZ – Tiszacsege: 08.06.1966, 1, SZ – IX. Ablakos-kő-völgy (Nagyvisnyó): 03.07.1966, 3, SZ – Barát-völgy (Felsőtárkány): 31.05.1931, 3, A; 04.06.1938, 1, A; 10.06.1939, 1, A – Eger: 11.05.1938, 1, VN; 1958, 2, A – Három-kő (Felsőtárkány): 16.07.1959, 2, A – Nagyvisnyó: 19.06.1936, 1, A – Szarvaskő: 08.06.1957, 1, A – Vörös-kő-völgy (Felsőtárkány): 29.06.1932, 2, A; 14.06.1936, 3, A – XIII. Budapest: 25.05.1925, 1, SC – Farkas-völgy (Budapest): 07.07.1925, 1, SZ; 15.06.1929, 2, SC – Hűvösvölgy (Budapest): 10.06.1929, 1, SZ – Pilis-hg.: 05.07.1981, 1, DM.

Platycerus caprea (DE GEER, 1774) – IV. Garadna (Miskolc): 28.04.1960, 1, A – IX. Eger: 07.06.1933, 1, VN; 16.06.1933, 1, VN – Szarvaskő: 21.06.1929, 1, VN – Szőlőske (Eger): 30.06.1929, 1, VN – Töviskes-völgy (Egerbakta): 03.07.1932, 2, VN.

Platycerus caraboides (LINNAEUS, 1758) – IV. Kemence-patak völgye (Kishuta): 06.05.1961, 1, SZ – XIII. Csillebérc (Budapest): 02.05.1926, 1, A – Hűvösvölgy (Budapest): 23.04.1937, 2, SC – Irhás-árok (Budapest): 26.05.1935, 2, A – Normafa (Budapest): 17.05.1925, 1, SC.

Sinodendron cylindricum (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 25.06.1960, 5, SZ – Bükk-tető (Kazincbarcika): 29.06.1932, 1, VN – Jávorkút (Miskolc): 19.06.1927, 1, A – Kemence-patak völgye (Kishuta): 01.07.1963, 1, SZ – Lillafüred (Miskolc): 12.06.1938, 1, VN – Nagymező (Miskolc): 14.07.1959, 1, KB; 15.07.1959, 2, SZ; 15.07.1959, 2, HT – Sebesvíz (Miskolc): 19.06.1927, 1, A – IX. Gerennavár (Szilvásvárad): 14.07.1959, 1, SZ – Három-kő (Felsőtárkány): 16.07.1959, 2, A – Őr-kő (Bélapátfalva): 28.06.1936, 1, VN – Szilvásvárad: 03.06.1934, 3, VN.

Aesalus scarabaeoides (PANZER, 1794) – IV. Kemence-patak völgye (Kishuta): 23.05.1961, 7, A – XIII. Hűvösvölgy (Budapest): 23.04.1960, 1, SZ.

Cetoniidae **(**Leach, 1815)

Osmoderma eremita (SCOPOLI, 1763) – I. Mohács: 1, RA.

Gnorimus nobilis (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 28.07.1953, 2, VN; 28.07.1954, 1, VN – Garadna (Miskolc): 28.07.1938, 1, A; 02.07.1939, 2, VN; 14.07.1939, 7, VN – Lillafüred (Miskolc): 04.07.1936, 2, VN; 02.07.1937, 4, VN; 05.07.1937, 2, VN; 09.07.1938, 5, VN; 10.07.1938, 3, VN – Újhuta (Háromhuta): 07.07.1938, 1, VN – IX. Telekesi túristaház (Bélapátfalva): 28.06.1936, 5, VN.

Gnorimus variabilis (LINNAEUS, 1758) – IV. Lillafüred (Miskolc): 07.06.1938, 1, VN – IX. Szarvaskő: 24.05.1934, 4, VN – X. Tiszafüred: 07.06.1949, 1, SZ.

Trichius sexualis BEDEL, 1906 – IV. Aszaló: 14.06.1930, 1, A – Bükk-hg.: 03.07.1966, 1, A; 03.07.1966, 1, SZ – Garadna (Miskolc): 24.06.1939, 3, VN – Lillafüred (Miskolc): 10.06.1937, 1, VN; 12.06.1937, 3, VN; 18.06.1937, 2, VN; 13.06.1938, 2, VN; 19.06.1938, 3, VN; 01.07.1938, 1, VN – VII. Sopron: 10.06.1954, 1, VN – VIII. Debrecen: 10.06.1957, 1, A; 23.06.1957, 1, SZ; 25.06.1957, 2, SZ; 05.1960, 1, A; 25.05.1961, 2, SZ; 02.06.1961, 1, SZ; 05.06.1962, 1, SZ; 05.06.1963, 1, SZ; 25.05.1967, 1, SZ; 07.1989, 1, A – IX. Eger: 07.06.1929, 1, VN; 11.06.1929, 2, VN; 13.06.1930, 1, VN; 12.06.1933, 1, VN; 16.06.1934, 1, VN; 12.06.1937, 1, VN; 17.05.1950, 1, VN; 04.06.1952, 1, VN; 04.06.1953, 1, VN; 06.08.1954, 1, VN.

Valgus hemipterus (LINNAEUS, 1758) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 2, SZ – IV. Újhuta (Háromhuta): 09.06.1961, 1, SZ – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 20.04.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 09.05.1933, 1, A; 20.05.1946, 1, SZ; 07.05.1947, 2, SZ; 05.1959, 1, A; 18.05.1961, 1, KB; 26.05.1961, 2, SZ; 03.05.1963, 1, A; 05.05.1977, 1, SZ; 27.05.1978, 1, SZ; 20.05.1980, 1, SZ – Haláp (Debrecen): 15.05.1960, 5, SZ – Ohati-erdő

(Egyek): 17.05.1969, 3, SZ – IX. Almár (Eger): 15.05.1951, 1, A – Eger: 02.05.1938, 3, VN; 04.05.1940, 1, VN; 06.05.1949, 1, VN; 08.05.1949, 1, A; 08.05.1949, 3, VN; 09.05.1949, 1, VN; 10.05.1949, 1, VN; 30.04.1951, 1, VN; 17.05.1951, 1, VN – XIII. Budapest: 06.1934, 1, A; 06.1937, 1, A – Irhás-árok (Budapest): 13.06.1925, 1, SC; 06.1937, 1, SC – XVII. Oszkó: 21.05.1930, 1, A.

Protaetia (Cetonischema) aeruginosa (DRURY, 1770) – IV. Bükkzsérc: 02.08.1940, 1, A – Sajómercse: 18.07.1935, 1, A; 25.07.1935, 1, A – Várerdő (Sajóvelezd): 22.07.1933, 1, A; 26.07.1933, 1, A; 29.07.1933, 1, A; 05.08.1933, 1, A – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 14.06.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 03.06.1934, 1, A; 10.06.1953, 2, SZ; 20.09.1953, 1, SZ; 30.05.1954, 1, SZ; 04.06.1957, 1, SZ; 10.06.1958, 1, SZ; 10.10.1965, 1, SZ – Nyíradony: 15.05.1958, 1, POS – IX. Eger: 25.07.1932, 1, VN; 09.07.1934, 3, VN; 15.07.1934, 1, VN; 16.07.1934, 1, VN – Felsőtárkány: 28.07.1940, 1, A – Füzesabony: 29.06.1934, 1, A; 02.07.1934, 2, A; 05.07.1934, 1, A; 06.07.1934, 2, A – XIII. Rákosszentmihály (Budapest): 1, SZ.

Protaetia (Eupotosia) affinis affinis (ANDERSCH, 1797) – IX. Berva-völgy (Eger): 07.07.1951, 1, VN – Eger: 02.06.1931, 1, VN – Egerbakta: 16.06.1932, 6, VN; 03.07.1932, 7, VN; 13.06.1934, 1, VN; 23.06.1936, 1, VN – Felsőtárkány: 31.05.31, 1, VN – Szarvaskő: 18.06.1951, 1, VN – XIII. Budapest: 25.08.1926, 1, SZ – Budapest, M.e.: 12.07.1937, 1, SC – Hideg-kút (Letkés): 19.06.1925, 1, SC – Hűvösvölgy (Budapest): 06.06.1954, 1, VN; 21.06.1954, 2, VN.

Protaetia (Liocola) lugubris (HERBST, 1786) – IV. Barát-rét (Miskolc): 29.04.1934, 1, VN; 04.06.1936, 1, VN – Bükk-hg.: 29.04.1934, 1, VN – Lillafüred (Miskolc): 20.07.1937, 1, VN – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 18.05.1939, 3 SZ; 10.07.1939, 5, A; 10.07.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 20.05.1947, 1, SZ; 30.06.1954, 1, SZ; 05.1957, 2, A; 15.05.1958, 1, A – IX. Eger: 03.06.1951, 1, VN – Felsőtárkány: 29.05.1932, 1, VN – Egerbakta: 16.06.1932, 1, VN; 03.07.1932, 1, VN – Füzesabony: 20.07.1934, 2, VN – Ostoros: 02.07.1934, 1, VN – Szarvaskő: 18.06.1951, 1, VN; 06.07.1954, 1, VN – XIII. Budai-hgs.: 25.06.1954, 1, VN.

Protaetia (Potosia) cuprea obscura (ANDERSCH, 1797) – IV. Barát-rét (Miskolc): 18.05.1932, 1, VN – Bükk-hg.: 21.05.1934, 2, VN; 10.06.1934, 3, VN; 28.06.1935, 1, VN; 14.06.1936, 1, VN; 28.06.1936, 1, VN; 15.05.1951, 1, VN; 29.05.1951, 1, VN; 12.06.1955, 1, VN – Nagymező (Miskolc): 15.07.1959, 1, SZ – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 18.05.1939, 1, SZ – VIII. Bodaszőlő (Hajdúböszörmény): 18.06.1978, 1, SZ – Debrecen: 20.05.1947, 1, SZ; 05.06.1953, 1, SZ; 05.07.1977, 2, SZ; 20.05.1978, 4, SZ; 06.1994, 1, A – Tiszacsege: 08.06.1966, 1, SZ – IX. Almár (Eger): 15.05.1951, 1, VN – Eger: 12.05.1929, 2, VN; 05.06.1929, 1, VN; 29.07.1931, 1, VN; 18.05.1932, 1, VN; 13.06.1932, 1, VN; 18.06.1932, 1, VN; 04.06.1934, 1, VN; 14.06.1934, 3, VN; 17.06.1934, 1, VN; 21.06.1934, 1, VN; 03.07.1934, 1, VN; 21.05.1935, 1, VN; 24.05.1935, 1, VN; 21.05.1936, 1, VN; 01.06.1936, 1, VN; 02.06.1938, 1, VN; 09.06.1939, 1, VN; 06.06.1940, 1, VN; 29.05.1941, 1, VN; 05.06.1941, 1, VN; 16.06.1941, 1, VN; 06.06.1942, 1, VN; 24.06.1942, 1, VN; 29.06.1943, 4, VN; 01.07.1943, 1, VN; 10.06.1947, 1, VN; 10.05.1949, 1, VN; 26.05.1949, 1, VN; 05.06.1949, 1, VN; 09.05.1951, 1, VN; 01.06.1951, 3, VN; 12.06.1951, 1, VN; 18.06.1951, 1, VN; 02.05.1952, 2, VN – Egerbakta: 04.06.1931, 1, A; 18.05.1932, 1, VN – Felsőtárkány: 31.05.1931, 3, VN; 29.05.1932, 1, VN – Homonna-tisztás (Bélapátfalva): 21.05.1934, 1, VN – XIII. Budai-hg.: 21.04.1952, 1, VN; 19.06.1954, 2, VN – Budapest: 28.05.1929, 1, SC – Csillebérc (Budapest): 04.07.1926, 2, SC – Máriamakk (Budakeszi): 16.06.1926, 1, SC – Zugliget (Budapest): 09.05.1925, 1, SC.

Protaetia (Potosia) fieberi (KRAATZ, 1880) – IV. Barát-rét (Miskolc): 10.06.1934, 1, VN – VIII. Bodaszőlő (Hajdúböszörmény): 18.06.1978, 1, SZ – Debrecen: 05.1956, 1, SZL; 05.09.1956, 1, SZ; 05.08.1985, 1, SZ – IX. Eger: 12.06.1935, 1, VN; 02.06.1938, 1, VN; 12.07.1938, 1, VN; 20.05.1942, 1, VN.

Protaetia (Netocia) ungarica ungarica (HERBST, 1790) – IV. Újhuta (Háromhuta): 12.06.1963, 1, KB – VIII. Debrecen: 30.06.1949, 1, SZ; 20.05.1953, 1, SZ; 17.06.1958, 1, SZ; 05.1960, 1, KB – Hortobágy: 17.05.1947, 1, SZ; 28.05.1959, 3, SZ; 21.05.1969, 2, SZ – IX. Eger: 31.07.1929, 1, VN; 13.06.1932, 1, VN; 18.06.1932, 2, VN; 12.06.1935, 4, VN; 21.05.1936, 1, VN; 26.05.1936, 1, VN; 21.06.1936, 2, VN – Felsőtárkány: 31.05.1931, 1, VN – XIII. Csíki-hegyek (Budaörs): 09.05.1925, 2, SC; 17.05.1925, 2, SC – XVIII. Tihany: 06.1936, 3, A; 12.07.1963, 1, SZ.

Cetonia aurata aurata (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 31.07.1929, 1, VN; 14.05.1931, 1, VN; 31.05.1931, 1, VN; 29.04.1934, 1, VN; 21.05.1934, 1, VN; 10.06.1934, 8, VN; 03.07.1950, 1, VN; 29.05.1951, 2, VN; 12.06.1951, 1, VN; 27.06.1951, 1, VN; 07.07.1951, 3, VN; 30.07.1951, 1, VN; 25.06.1960, 5, SZ – Nagymező (Miskolc): 15.07.1959, 1, SZ – Oldalvölgy (Bükkzsérc): 29.05.1951, 1, VN – VIII. Debrecen: 20.05.1947, 1, SZ; 10.06.1948, 1, A; 20.06.1948, 1, SZ; 10.07.1977, 2, SZ – IX. Ablakos-kő-völgy (Nagyvisnyó): 03.07.1966, 2, SZ – Almár (Eger): 15.05.1951, 3, A – Barát-völgy (Felsőtárkány): 10.06.1934, 2, VN – Eger: 12.05.1929, 1, VN; 02.06.1929, 1, VN; 09.06.1929, 1, VN; 31.07.1929, 1, VN; 31.05.1931, 1, VN; 29.05.1932, 1, VN; 21.05.1934, 1, VN; 05.06.1934, 1, VN; 17.06.1934, 1, VN; 21.05.1935, 1, VN; 09.06.1936, 1, VN; 06.06.1940, 1, VN; 06.06.1941, 1, VN; 04.06.1942, 1, VN; 06.05.1949, 2, VN; 08.05.1949, 3, VN; 09.05.1949, 2, VN; 26.05.1949, 1, VN; 22.05.1951, 4, VN; 12.06.1951, 3, VN; 06.06.1954, 1, VN; 28.04.1955, 1, VN; 24.05.1955, 1, VN – Felsőtárkány:

31.05.1931, 7, VN; 29.05.1932, 15, VN – Hideg-kúti-völgy (Felsőtárkány): 31.05.1931, 1, VN – Lök-völgy (Felsőtárkány): 14.07.1951, 1, VN – Ostoros: 10.06.1934, 2, VN – XIII. Budai-hg.: 14.07.1952, 1, VN – Dobogókő (Pilisszentkereszt): 12.07.1957, 2, SZ – Farkas-völgy (Budapest): 06.1938, 2, SC – Hűvösvölgy (Budapest): 29.05.1954, 1, VN – Máriamakk (Budakeszi): 09.05.1925, 1, SC; 12.07.1927, 1, SC – Zugliget (Budapest): 09.05.1925, 1, SC – XVI. Simontornya: 07.1927, 1, A.

Tropinota hirta (PODA, 1761) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 21.04.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 07.05.1947, 1, SZ; 05.1958, 1, A; 20.05.1958, 3, KB; 20.05.1969, 4, SZ; 06.1972, 1, KB; 15.06.1976, 1, SZ – IX. Almár (Eger): 15.05.1951, 1, A – Eger: 28.07.1929, 2, VN; 04.06.1931, 1, A; 10.05.1949, 1, VN; 11.05.1949, 1, A; 12.05.1949, 3, A; 16.05.1949, 1, A; 20.05.1949, 4, A; 20.05.1949, 3, VN; 21.05.1949, 1, A; 02.06.1949, 1, A; 12.05.1950, 1, A; 14.05.1950, 1, VN; 15.05.1950, 1, VN; 16.05.1950, 1, A; 16.05.1950, 2, VN; 17.05.1950, 5, VN; 18.05.1950, 1, A; 26.05.1950, 1, A; 22.05.1951, 2, A; 27.07.1951, 2, VN; 07.08.1951, 1, VN; 11.07.1952, 1, VN; 22.05.1954, 1, VN; 23.05.1954, 1, VN – Kis-Kocs (Eger): 30.04.1951, 1, A – XIII. Budai-hgs.: 06.04.1926, 1, SZ – Irhás-árok (Budapest): 26.03.1925, 1, SC.

Oxythyrea funesta (PODA, 1761) – IV. Miskolc-Tapolca (Miskolc): 15.08.1965, 1, SZ – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 20.04.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 18.07.1976, 1, SZ; 22.06.1994, 1, A – IX. Eger: 08.05.1938, 2, VN; 09.05.1949, 2, VN; 12.05.1949, 1, A; 12.05.1949, 2, VN; 09.05.1951, 2, VN; 01.06.1951, 3, VN; 31.07.1955, 1, VN – XIII. Budai-hg.: 20.07.1952, 1, VN; 01.07.1980, 4, SZ – Budapest: 20.06.1929, 1, SC; 15.08.1980, 1, A – Farkas-völgy (Budapest): 06.1938, 1, A – Máriamakk (Budakeszi): 17.05.1925, 1, SC.

Scarabaeidae (Laicharting, 1781)

Oryctes nasicornis nasicornis (LINNAEUS, 1758) – III. Doboz: 01-20.06.1927, 1, A – VIII. Debrecen: 15.06.1947, 1, A; 10.06.1948, 1, SZ; 05.1958, 2, A; 15.08.1958, 1, SZ – IX. Eger: 12.06.1930, 1, VN; 10.06.1932, 3, VN; 03.07.1932, 1, VN; 08.06.1933, 1, VN; 20.06.1933, 1, VN; 13.05.1934, 1, VN; 14.05.1935, 1, VN; 21.05.1936, 1, VN; 04.06.1936, 1, VN; 09.06.1936, 1, VN; 07.06.1938, 1, VN; 09.06.1938, 1, VN; 12.06.1947, 1, VN – Egerbakta: 10.06.1932, 2, A – Töviskes-völgy (Egerbakta): 10.06.1932, 1, A; 03.07.1932, 3, A; 13.05.1934, 1, A – X. Jászberény: 11.1938, 2, SZ – XIII. Budapest: Botanikus Kert, 18.01.1931, 4, SC.

Pentodon idiota (HERBST, 1789) – VIII. Debrecen: 06.1948, 1, SZ; 05.05.1961, 1, SZ; 18.06.1963, 1, SZ; 05.04.1968, 1, SZ; 20.05.1969, 1, SZ; 20.05.1975, 1, A; 05.06.1976, 1, SZ; 05.07.1977, 1, SZ; 06.1983, 1, SZ; 02.06.1994, 1, A – Hortobágy: 28.05.1959, 1, SZ; 02.06.1960, 1, SZ; 10.05.1963, 1, SZ – Mikepércs: 10.05.1963, 1, SZ – Ohati-erdő (Egyek): 20.05.1948, 1, SZ – IX. Eger: 27.06.1930, 1, VN; 10.06.1932, 1, VN; 20.06.1933, 1, VN; 21.06.1933, 1, VN; 17.06.1935, 1, VN; 24.06.1936, 1, VN; 29.06.1936, 1, VN; 14.06.1938, 1, VN; 19.05.1953, 7, VN; 07.06.1955, 2, VN – XIII. Budapest, F.?.: 31.05.1931, 1, A; 07.07.1934, 1, A; 10.06.1935, 1, SC – Városmajor (Budapest): 02.05.1926, 1, SC; 06.05.1926, 1, SC.

Rutelidae **(**Macleay, 1819)

Anomala dubia (SCOPOLI, 1763) – II. Szilas (Úri): 27.06.1952, 4, A – VIII. Debrecen: 25.05.1945, 2, SZ; 20.05.1947, 1, SZ; 10.06.1947, 1, SZ; 11.07.1947, 3, SZ; 11.07.1948, 1, SZ; 10.06.1957, 1, KB; 05.1958, 1, A; 08.06.1958, 1, SZ; 20.06.1967, 1, SZ – Haláp (Debrecen): 20.06.1962, 11, SZ – XIII. Budapest: 23.07.1950, 1, BL – Csömör: 27.06.1952, 1, A – Mogyoród: 1953, 1, BL – Pomáz: 1951, 1, BL – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 20.07.1927, 2, A; 20-23.07.1927, 3, SC – XVI. Gyulaj: 1, A.

Anomala vitis (FABRICIUS, 1775) – II. Ágasegyháza: 08.08.1956, 1, SZ – Kiskunhalas: 01.07.1953, 2, VN; 06.07.1953, 2, VN; 07.07.1953, 5, VN; 07.07.1954, 1, VN – XIII. Dömsöd: 30.06.1952, 3, SZ – Érd: 06.1976, 1, A – Mogyoród: 1953, 1, BL – XIV. Fonyód: 12.06.1935, 2, A – XVIII. Megyer: 16.06.1952, 1, POR.

Phyllopertha horticola (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 25.06.1960, 13, SZ – Kemence-patak völgye (Kishuta): 23.05.1961, 4, SZ – Nagy-Mohos-tó (Kelemér): 16.06.1959, 1, KB – Sátor-hg.: 23.05.1961, 3, KB – VIII. Debrecen: 26.05.1948, 1, SZ; 02.06.1948, 6, SZ; 07.06.1956, 1, A; 10.06.1958, 1, KB; 17.07.1958, 5, SZ – IX. Őr-kő (Bélapátfalva): 18.06.1932, 6, VN.

Chaetopteroplia segetum segetum (HERBST, 1783) – IV. Sajómercse: 18.06.1935, 3, A – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 04.06.1939, 3, SZ; 23.06.1939, 1, SZ; 29.06.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 20.04.1947, 4, SZ; 15.06.1948, 1, SZ; 04.06.1955, 5, A; 26.05.1958, 2, KB; 08.06.1958, 2, SZ; 18.06.1958, 1, SZ; 06.1994, 1, A – Hajdúbagos: 30.05.1985, 1, SZ – Hortobágy: 03.07.1957, 4, A – IX. Őr-kő (Bélapátfalva): 28.06.1936, 3, VN – XIII. Budapest: 10.06.1929, 3, SM – Budakalász: 06.1976, 1, A.

Anisoplia austriaca (HERBST, 1783) – IV. Aszaló: 29.06.1930, 3, A – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 29.06.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 06.1947, 3, SZ; 20.06.1948, 2, SZ; 07.07.1957, 7, A; 18.06.1962, 1, SZ – Jusztus,

Fekete-rét (Hortobágy): 05.1994, 1, A – Vámospércs: 15.06.1965, 1, SZ – IX. Eger: 11.06.1933, 3, VN; 24.06.1936, 2, VN; 29.06.1936, 1, VN – XIII. Budapest: 26.06.1926, 1, SC; 07.1926, 1, SC – XVIII. Tihany: 06.1936, 1, A.

Anisoplia agricola (PODA, 1761) – IV. Aszaló: 18.06.1930, 3, A; 02.07.1930, 4, A – VIII. Ohati-erdő (Egyek): 02.07.1947, 1, SZ – XIII. Budapest, F.?.: 06.1938, 1, SC – XV. Csaroda: 13.06.1960, 11, SZ – XVIII. Tihany: 06.1936, 8, A.

Anisoplia erichsoni REITTER, 1889 – IV. Újhuta (Háromhuta): 09.06.1961, 1, SZ – VIII. Vámospércs: 14.06.1984, 1, SZ.

Anisoplia lata ERICHSON, 1847 – IV. Oldalvölgy (Bükkzsérc): 27.06.1951, 1, A – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 25.06.1939, 2, SZ; 29.06.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 20.05.1947, 2, SZ; 15.06.1948, 2, SZ; 30.06.1954, 2, SZ; 08.05.1957, 3, A; 18.06.1962, 8, SZ; 06.1970, 1, SZ – Haláp (Debrecen): 20.06.1962, 1, SZ – Hortobágy: 03.07.1959, 1, KB – Vámospércs: 15.06.1965, 1, SZ – IX. Eger: 02.07.1932, 2, VN; 21.06.1933, 5, VN; 29.06.1936, 2, VN; 04.06.1941, 1, VN; 20.06.1951, 1, VN – Kápolna: 06.06.1943, 2, A; 10.06.1943, 3, A – XIII. Budapest: 28.05.1925, 1, SC – Farkasrét (Budapest): 06.1938, 1, SC – Galgamácsa: 10.06.1926, 1, SC – XV. Csaroda: 13.06.1960, 10, SZ – XVI. Simontornya: 29.06.1926, 1, A.

Anisoplia tempestiva ERICHSON, 1847 – IV. Kemence-patak völgye (Kishuta): 01.07.1963, 3, SZ – VIII. Debrecen: 20.05.1947, 1, SZ; 07.07.1957, 1, A – Hortobágy: 03.07.1959, 20, KB; 05.07.1959, 8, A – Mezőpeterd: 23.06.1959, 16, SZ.

Melolonthidae Macleay, 1819

Melolontha hippocastani FABRICIUS, 1801 – VIII. Debrecen: 12.04.1937, 1, A; 20.05.1946, 2, SZ; 05.1958, 3, A; 10.06,1958, 1, KB; 10.05.1965, 2, SZ; 10.05.1970, 1, A – IX. Eger: 01.05.1931, 2, VN; 03.05.1931, 12, VN; 01.05.1932, 1, VN – XIII. Budapest: 04.05.1952, 1, BE – Csepel (Budapest): 26.04.1936, 1, A – Mogyoród: 04.05.1952, 1, A – Rákosszentmihály (Budapest): 19.05.1935, 3, A.

Melolontha melolontha (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 05.1983, 2, JL – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 18.05.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 05.1958, 2, A; 06.1959, 1, KB; 10.05.1965, 2, SZ; 05.1972, 5, KB; 06.1972, 1, KB; 06.1994, 1, A – Hajdúbagos: 30.05.1930, 1, A – IX. Eger: 03.05.1931, 4, VN; 01.05.1932, 10, VN; 28.04.1934, 1, VN; 04.05.1934, 2, VN – Mész-hegy (Eger): 09.05.1955, 2, VN – XIII. Budapest: 31.04.1935, 1, A – Budapest, Hhh.: 09.05.1929, 2, SC.

Polyphylla fullo (LINNAEUS, 1758) – I. Kiskunhalas: 09.07.1953, 2, VN – IV. Alsózsolca : 03.07.1941, 1, A; 04.07.1941, 1, A; 05.07.1941, 1, A; 08.07.1941, 3, A; 09.07.1941, 1, A; 12.07.1941, 2, A – Újhuta (Háromhuta): 05.07.1928, 1, A – VIII. Debrecen: 15.06.1947, 1, SZ; 30.06.1948, 1, SZ; 01.07.1949, 1, SZ; 12.07.1950, 1, SZ; 05.1958, 1, A; 05.1959, 1, A – XIII. Budapest: 3, A; 02.07.1936, 2, A; 08.07.1936, 1, A; 02.07.1938, 1, A – Dömsöd: 30.06.1952, 3, SZ – Pestújhely (Budapest): 15.07.1954, 1, A; 16.07.1954, 1, A; 18.07.1954, 1, A – Üllő: 1928, 1, A – Ürbőpuszta (Bugy): 30.06.1952, 1, SZ.

Protanoxia orientalis (KRYNICKI, 1832) – XIII. Budapest: 02.07.1936, 1, A; 30.06.1952, 1, A – Dömsöd: 30.06.1952, 4, SZ – Pestújhely (Budapest): 18.06.1947, 1, A; 10.06.1952, 19, A; 15.06.1952, 1, A.

Anoxia pilosa (FABRICIUS, 1792) – IV. Sárospatak: 20.06.1952, 1, BE – Újhuta (Háromhuta): 01.06.1963, 1, KB – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 10.07.1939, 1, SZ; 11.07.1939, 7, SZ – VIII. Debrecen: 25.05.1945, 1, SZ; 28.06.1953, 2, SZ; 05.1958, 1, A; 12.05.1958, 1, KB; 30.06.1958, 1, KB; 06.1972, 1, KB – IX. Heves: 29.06.1936, 1, A – XIII. Pestújhely (Budapest): 10.06.1952, 9, A; 23.06.1954, 3, VN – Szentjakab (Szada): 1954, 2, BE – Újpest (Budapest): 21.06.1930, 2, A.

Rhizotrogus aestivus (OLIVIER, 1789) – XIII. Budai-hg.: 16.07.1952, 1, VN – Budaörs: 06.05.1987, 1, SZ – Budapest: 06.1976, 1, A – Diós-árok (Budapest): 02.05.1926, 2, SC.

Amphimallon assimile (HERBST, 1790) – IX. Eger: 20.04.1929, 3, A – Galya-tető (Mátraszentimre): 20.07.1962, 2, KT; 25.07.1962, 4, KT – Leshely (Eger): 18.06.1951, 1, A; 22.06.1951, 1, A – Mátra-hg.: 18.06.1960, 1, KB – XIII. Gödöllő: 19.05.1952, 1, SZ – XV. Csaroda: 13.06.1960, 5, SZ.

Amphimallon solstitiale (LINNAEUS, 1758) – IV. Lillafüred (Miskolc): 24.06.1936, 2, A; 24.06.1938, 5, A – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 29.06.1939, 1, SZ; 11.07.1939, 2, SZ – VIII. Bodaszőlő (Hajdúböszörmény): 10.06.1979, 1, A; 15.06.1979, 2, A – Debrecen: 30.06.1949, 1, SZ; 10.07.1958, 1, SZ; 02.06.1961, 2, KB; 12.06.1971, 8, KB; 06.1972, 1, KB; 05.07.1977, 1, SZ – Hortobágy: 03.07.1959, 8, KB; 05.06.1979, 1, A – IX. Eger: 08.05.1933, 1, A; 12.05.1933, 2, A; 18.05.1933, 1, A; 19.05.1933, 2, A – XVIII. Tihany: 06.1936, 4, A.

Holochelus (Miltotrogus) aequinoctialis (HERBST, 1790) – III. Gyoma: 15.04.1977, 1, SZ – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 20.04.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 18.04.1924, 1, A; 05.1958, 1, A; 06.1960, 1, KB – Hajdúnánás: 05.04.1960, 15, SZ – IX. Eger: 16.04.1930, 4, VN; 07.05.1931, 2, A; 18.04.1933, 1, VN; 02.05.1933, 1, VN; 05.05.1933, 2, A; 12.05.1935, 2, A; 02.05.1936, 3, A; 05.05.1936, 2, A; 05.05.1937, 1, A – XIII. Budai-hg.:

17.04.1952, 1, VN – Budaörs: 30.04.1986, 3, SZ – Budapest: 06.04.1926, 1, SC; 10.05.1951, 3, SZ – Irhás-árok (Budapest): 31.03.1926, 1, SC.

Holochelus (Miltotrogus) vernus (GERMAR, 1824) – IX. Eger: 24.04.1936, 1, VN; 02.05.1952, 1, VN.

Maladera holosericea (SCOPOLI, 1772) – IV. Sátor-hg.: 23.05.1961, 1, KB – VIII. Debrecen: 25.05.1950, 1, SZ; 05.06.1953, 1, SZ; 27.05.1957, 1, A; 05.1958, 2, A; 18.05.1958, 1, KB; 30.06.1958, 1, KB; 26.04.1959, 1, SZ; 05.1959, 3, A; 05.04.1961, 1, SZ; 15.04.1962, 1, KB – XIII. Budapest: 19.04.1934, 2, A; 08.04.1939, 3, SZ – Rákosszentmihály (Budapest): 08.04.1939, 1, SZ – XV. Bátorliget: 17.04.1959, 1, KB.

Serica brunnea (LINNAEUS, 1758) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 23.07.1939, 1, SZ – VIII. Hajdúhadház: 18.08.1928, 1, A.

Omaloplia nigromarginata (HERBST, 1785) – II. Kecskemét: 30.05.1969, 2, SZ – IV. Kemence-patak völgye (Kishuta): 01.07.1963, 6, SZ – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 25.06.1939, 2, SZ; 29.06.1939, 4, SZ – VIII. Debrecen: 17.06.1957, 2, SZ; 30.06.1958, 1, KB; 18.06.1962, 2, SZ – Hajdúhadház: 27.06.1927, 1, A – Vámospércs: 20.06.1984, 2, SZ; 06.06.1985, 1, SZ – XIII. Veresegyház: 18.06.1960, 2, SZ.

Omaloplia ruricola (FABRICIUS, 1775) – IV. Nagy-Mohos-tó (Kelemér): 16.06.1959, 1, KB – VIII. Hotobágy: 03.07.1957, 2, A.

Omaloplia spireae spireae (PALLAS, 1775) – II. Kecskemét: 30.05.1969, 2, SZ – VIII. Debrecen: 30.06.1958, 1, KB – XIII. Budapest, M.h.: 03.07.1933, 1, A.

Hopliidae (Latreille, 1829)

Hoplia hungarica BURMEISTER, 1844 – VIII. Debrecen: 17.05.1948, 1, SZ; 26.05.1948, 1, SZ; 02.06.1948, 2, SZ; 02.06.1949, 3, SZ; 01.06.1953, 1, SZ; 14.06.1953, 1, SZ; 07.06.1958, 2, SZ.

Hoplia philanthus (FUESSLIN, 1775) – XIX. Keszthely: 10.07.1955, 12, SZ.

Geotrupidae (Mulsant, 1842)

Geotrupes mutator (MARSHAM, 1802) – IV. Újhuta (Háromhuta): 29.05.1963, 2, SZ – VII. Halászi: 22.04.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 07.05.1958, 1, KB; 05.1959, 1, A; 05.1960, 3, KB; 30.05.1961, 1, KB; 1983, 1, KB – IX. Eger: 27.03.1927, 1, VN; 14.04.1927, 3, VN; 11.04.1929, 1, VN; 12.05.1929, 1, VN; 06.06.1929, 1, VN; 04.07.1929, 1, VN; 16.09.1929, 1, VN; 18.09.1929, 1, VN; 19.09.1929, 7, VN; 27.04.1930, 1, VN; 02.06.1930, 1, VN; 04.06.1930, 1, VN; 16.05.1931, 1, VN; 07.08.1931, 3, VN; 20.05.1933, 3, VN; 12.08.1936, 1, VN; 29.06.1940, 1, VN; 10.04.1951, 1, VN; 21.10.1952, 1, VN – Felsőtárkány: 15.04.1934, 1, VN – Szarvaskő: 1, A – XIII. Csepel (Budapest): 16.05.1935, 1, A – Csobánka: 04.04.1928, 1, SC – Farkas-völgy (Budapest): 06.04.1926, 1, SZ – Gödöllő: 13.09.1951, 2, SZ – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 29.08.1927, 1, A – Zugliget (Budapest): 31.03.1926, 1, SC – XVIII. Tihany: 09.1935, 1, A.

Geotrupes spiniger (MARSHAM, 1802) – IV. Bükk-hg.: 12.09.1960, 1, SZ – Újhuta (Háromhuta): 20.07.1961, 1, KB – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 17.07.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 05.1959, 1, A; 06.1959, 1, KB; 15.09.1959, 1, SZ; 12.09.1976, 1, SZ – IX. Eger: 10.08.1928, 1, VN; 04.07.1929, 1, VN; 19.09.1929, 1, VN; 04.06.1930, 1, VN; 10.06.1934, 1, VN – Telekesi túristaház (Bélapátfalva): 04.05.1930, 2, VN – X. Jászberény: 09.1938, 1, SZ – XIII. Budapest: 08.1932, 1, A – Farkas-völgy (Budapest): 11.08.1925, 2, SC – Gödöllő: 13.09.1951, 3, SZ – Hideg-kút (Letkés): 07.08.1925, 1, SC – Irhás-árok (Budapest): 17.08.1925, 1, SC – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 16.07.1927, 2, A; 01.08.1927, 1, A – XIV. Tab: 07.08.1951, 1, VN – XVIII. Tihany: 09.1935, 1, A.

Geotrupes stercorarius (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 12.09.1960, 1, SZ – IX. Bánkúti túristaház (Nagyvisnyó): 22.09.1963, 5, SZ – Eger: 04.07.1929, 1, VN; 19.09.1929, 1, VN; 02.07.1933, 1, VN.

Anoplotrupes stercorosus (SCRIBA, 1791) – IV. Újhuta (Háromhuta): 29.05.1963, 3, SZ – VIII. Debrecen: 05.1959, 1, A; 04.06.1978, 1, A – Haláp (Debrecen): 09.05.1959, 1, KB – Hortobágy: 28.05.1959, 1, A – IX. Berva-völgy (Eger): 14.05.1931, 2, VN – Eger: 12.05.1927, 1, VN; 27.04.1930, 3, VN; 08.05.1930, 1, VN; 18.05.1930, 1, VN; 14.06.1930, 1, VN; 16.04.1931, 1, VN; 06.06.1931, 1, VN; 01.05.1932, 1, VN; 20.05.1933, 2, VN; 29.05.1945, 1, VN – Mátra-hg.: 16.07.1960, 1, KB – XIII. Budapest: 01.07.1929, 1, SC; 25.08.1976, 1, A – Budapest, M.e.: 11.09.1927, 1, SC.

Trypocopris vernalis (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 25.06.1960, 1, SZ; 25.08.1977, 1, SZ – VIII. Debrecen: 06.05.1978, 1, A – IX. Bánkúti túristaház (Nagyvisnyó): 12.09.1959, 1, KB – Berva-völgy (Eger): 14.05.1930, 3, VN; 14.05.1931, 7, VN; 25.04.1957, 2, VN – Eger: 27.03.1927, 1, VN; 07.08.1928, 3, VN; 03.04.1929, 1, VN; 01.05.1932, 1, VN; 15.04.1934, 1, A; 12.05.1950, 1, VN; 06.08.1951, 1, VN – Leshely (Eger): 12.06.1951, 1, VN; 18.06.1951, 1, VN – Lök-völgy (Felsőtárkány): 27.04.1930, 8, VN – Mátra-hg.: 15.07.1960, 1,

KB – Őr-kő (Bélapátfalva): 26.05.1931, 1, VN – Telekesi túristaház (Bélapátfalva): 27.04.1930, 1, VN; 04.05.1930, 4, VN – XIII. Budai-hg.: 30.05.1954, 1, VN – Budapest: 25.08.1976, 1, A; 25.08.1976, 2, SZ – Csíki-hegyek (Budaörs): 19.04.1925, 1, SC – XIV. Tab: 10.08.1951, 1, VN.

Lethrus apterus (LAXMANN, 1770) – VIII. Debrecen: 19.04.1950, 12, KB; 01.05.1953, 1, SZ; 06.1958, 7, SZ; 30.05.1961, 1, KB – Hortobágy: 28.05.1959, 1, A – IX. Eger: 03.04.1929, 1, VN; 11.05.1929, 1, VN; 04.06.1930, 1, VN; 12.05.1936, 1, VN – Leshely (Eger): 25.04.1951, 1, VN – XIII. Budapest: 10.04.1951, 1, SZ – Budapest, M.e.: 07.1938, 1, SC – Hűvösvölgy (Budapest): 01.04.1928, 1, SC – Irhás-árok (Budapest): 25.03.1924, 1, SC; 04.04.1924, 1, SC.

Bolboceratidae **(**Mulsant, 1842)

Bolbelasmus unicornis (SCHRANK, 1789) – VIII. Debrecen: 10.07.1958, 2, TI – XVI. Bonyhád: 08.07.1938, 1, VN.

Odonteus armiger (SCOPOLI, 1772) – III. Doboz: 10. 06.1927, 1, A – IV. Garadna (Miskolc): 12.08.1938, 1, A – VIII. Debrecen: 02.05.1960, 1, A.

Ochodaeidae (Mulsant et Rey, 1870)

Codocera ferrugineum ESCHSCHOLTZ, 1818 – XIII. Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 01.08.1927, 1, A; 20.08.1927, 1, A.

Ochodaeus chrysomeloides (SCHRANK, 1781) – VIII. Debrecen: 05.1949, 1, SZ; 25.08.1960, 1, KB; 30.06.1967, 1, SZ – XIII. Budapest: 03.08.1940, 1, SZ.

Trogidae (Macleay, 1819)

Trox scaber (Linnaeus, 1767) – XIII. Budapest: 30.05.1931, 1, SM; 06.1932, 1, A.

Trox sabulosus (LINNAEUS, 1758) – VIII. Debrecen: 25.04.1963, 1, HL; 25.04.1963, 1, SZ.

Glaresidae (Semenov-Tian-Shanskij et Medvedev, 1932)

Glaresis rufa ERICHSON, 1848 – VIII. Debrecen: 30.06.1967, 1, SZ; 03.07.1967, 1, SZ.

Aphodiidae (Leach, 1815)

Aphodius (Teuchestes) fossor (LINNAEUS, 1758) – VIII. Debrecen: 05.1949, 1, SZ; 05.09.1957, 1, SZ; 05.1959, 1, A; 05.1967, 1, A – Haláp (Debrecen): 18.05.1960, 1, KB – XIII. Budapest: 05.08.1929, 2, SF – Hideg-kút (Letkés): 16.07.1925, 1, SC – Újlak (Budapest): 14.08.1926, 1, SC.

Aphodius (Otophorus) haemorrhoidalis (LINNAEUS, 1758) – VIII. Debrecen: 30.06.1948, 1, SZ; 30.06.1958, 1, KB – XIII. Budapest: 05.08.1929, 1, SF – Hideg-kút (Letkés): 04.07.1925, 1, SZ – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 27.071927, 2, SF.

Aphodius (Coprimorphus) scrutator (HERBST, 1789) – IV. Miskolc: 20.08.1959, 1, A – IX. Eger: 19.09.1929, 3, VN; 15.04.1937, 1, VN – XIII. Hideg-kút (Letkés): 19.06.1925, 1, A; 07.08.1925, 2, A – Zugliget (Budapest): 24.06.1925, 1, SC – XVIII. Tihany: 09.1935, 1, A.

Aphodius (Eupleurus) subterraneus (LINNAEUS, 1758) – VII. Halászi: 22.04.1939, 2, SZ – VIII. Debrecen: 17.06.1957, 1, SZ; 18.05.1958, 2, KB; 21.05.1958, 1, SZ; 20.04.1960, 1, SZ; 05.04.1961, 1, SZ – XIII. Budapest, F.?.: 09.08.1926, 1, SZ – Budapest, H.H.: 14.08.1926, 1, A – Hideg-kút (Letkés): 07.08.1925, 1, SC – Újlak (Budapest): 04.07.1925, 1, SC; 14.08.1926, 1, SC.

Aphodius (Colobopterus) erraticus (LINNAEUS, 1758) – VIII. Debrecen: 11.07.1947, 4, SZ; 05.08.1957, 1, SZ; 10.05.1958, 1, SZ; 30.06.1958, 1, KB; 20.04.1960, 2, SZ; 02.05.1960, 1, A – Hortobágy: 03.07.1957, 4, A – Papegyházi-erdő (Hortobágy): 19.06.1957, 2, A – XIII. Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 27.071927, 1, A – Újlak (Budapest): 04.06.1926, 1, A; 28.08.1926, 1, A – XVI. Simontornya: 29.06.1927, 1, A.

Aphodius (Aphodius) fimetarius (LINNAEUS, 1758 – IV. Újhuta (Háromhuta): 24.09.1961, 2, SZ – VII. Halászi: 22.04.1939, 1, SZ – Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 15.04.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 1956, 1, A; 05.08.1957, 1, SZ; 10.05.1958, 1, SZ; 18.05.1958, 2, KB – Hortobágy: 03.07.1957, 1, A – Nagyerdő (Debrecen): 18.03.1937, 1, A – Sámsoni-dombok (Debrecen): 08.10.1958, 4, KI; 10.10.1958, 3, KI – IX. Eger: 02.05.1951, 3, VN – Kis-Kocs (Eger): 13.04.1951, 1, A – XIII. Újlak (Budapest): 20.07.1925, 1, A – XVIII. Tihany: 06.1936, 1, SZ.

Aphodius (Aphodius) foetens (FABRICIUS, 1787) – IV. Bükk-hg.: 25.06.1960, 1, SZ – XIII. Budapest, F.?.: 25.08.1926, 3, A – Újlak (Budapest): 21.08.1926, 1, A.

Aphodius (Planolinus) borealis GYLLENHAL, 1827 – VIII. Debrecen: 13.07.1967, 1, SZ.

Aphodius (Agrilinus) rufus (MOLL, 1782) – IV. Újhuta (Háromhuta): 24.09.1961, 4, SZ – VIII. Debrecen: 14.06.1953, 1, SZ; 10.09.1967, 2, SZ; 11.09.1967, 1, SZ – Egyek: lt., 06.1968, 3, ÖJ; lt., 08.1968, 1, ÖJ – Hajdúszentgyörgy (Debrecen): 25.04.1962, 1, SZ – XIII. Gödöllő: 13.09.1957, 4, SZ – Újlak (Budapest): 14.08.1926, 4, A.

Aphodius (Agrilinus) sordidus (FABRICIUS, 1775) – VIII. Debrecen: 08.09.1967, 1, SZ – Püspökladány: lt., 09.1968, 1, SZ – XIII. Budapest: 04.08.1929, 1, SC – Gödöllő: 13.09.1951, 1, SZ – Hűvösvölgy (Budapest): 20.08.1940, 1, SZ.

Aphodius (Acanthobodilus) immundus CREUTZER, 1799 – VIII. Debrecen: 03.05.1948, 2, SZ; 08.05.1948, 2, SZ; 17.06.1957, 1, SZ; 05.08.1957, 1, A; 05.08.1957, 2, SZ; 06.05.1967, 1, SZ; 13.07.1967, 2, SZ; 14.07.1967, 1, SZ; 23.07.1967, 1, SZ; 01.08.1967, 1, SZ; 04.08.1967, 2, SZ; 17.08.1967, 3, SZ; 20.08.1967, 1, SZ – Hortobágy: 03.07.1957, 2, A – Komádi: lt., 05.1968, 1, ÖJ – Papegyházi-erdő (Hortobágy): 19.06.1957, 4, A – Püspökladány: lt., 09.1968, 1, SZ – IX. Eger: 02.05.1951, 5, VN – XIII. Hideg-hegy (Perőcsény): 28.08.1926, 1, SZ – Irhás-árok (Budapest): 13.06.1925, 1, SZ.

Aphodius (Calamosternus) granarius (LINNAEUS, 1767) – VII. Halászi: 22.04.1939, 1, SZ – Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 20.04.1939, 2, SZ; 21.04.1939, 6, SZ; 18.05.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 07.05.1947, 2, SZ; 02.05.1958, 2, SZ – IX. Eger: 02.05.1951, 5, VN – XIII. Budapest: 10.05.1925, 1, SZ; 20.04.1927, 2, SC; 20.04.1927, 2, SZ; 09.04.1928, 2, SC; 08.04.1929, 1, SB.

Aphodius (Nialus) varians DUFTSCHMID, 1805 – III. Doboz: 10. 07.1927, 1, A – VIII. Debrecen: 10.05.1947, 10, SZ; 02.05.1958, 1, SZ; 18.05.1958, 9, KB; 05.04.1960, 1, SZ; 02.05.1960, 5, SZ; 06.05.1967, 3, SZ; 21.06.1967, 2, SZ; 08.07.1967, 1, SZ; 13.07.1967, 5, SZ; 14.07.1967, 4, SZ; 15.07.1967, 3, SZ; 22.07.1967, 4, SZ; 25.07.1967, 1, SZ; 01.08.1967, 1, SZ; 03.08.1967, 2, SZ; 05.08.1967, 4, SZ; 06.08.1967, 3, SZ; 11.08.1967, 2, SZ; 15.08.1967, 1, SZ; 17.08.1967, 3, SZ; 18.08.1967, 2, SZ; 08.09.1967, 2, SZ – XIII. Isaszeg: 1909, 1, DI.

Aphodius (Liothorax) kraatzi (HAROLD, 1868) – VIII. Debrecen: 09.06.1967, 5, SZ; 18.07.1967, 1, SZ; 24.07.1967, 2, SZ; 05.08.1967, 1, SZ; 18.08.1967, 1, SZ; 02.09.1967, 1, SZ.

Aphodius (Liothorax) plagiatus (LINNAEUS, 1767) – VIII. Debrecen: 04.07.1967, 1, SZ; 05.07.1967, 1, SZ; 09.07.1967, 2, SZ; 13.07.1967, 1, SZ; 14.07.1967, 3, SZ; 15.07.1967, 8, SZ; 21.07.1967, 2, SZ; 22.07.1967, 2, SZ; 24.07.1967, 1, SZ; 17.08.1967, 1, SZ; 16.05.1968, 2, SZ – Hortobágy: 21.04.1968, 9, SZ.

Aphodius (Labarrus) lividus (OLIVIER, 1789) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 20.08.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 11.07.1947, 1, SZ – XIII. Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 26.07.1927, 2, A.

Aphodius (Subrinus) sturmi HAROLD, 1870 – VIII. Debrecen: 24.07.1967, 1, SZ; 15.08.1967, 1, SZ; lt., 03.08.1971, 1, SZ – XIII. Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 20.08.1927, 1, SZ.

Aphodius (Bodilus) ictericus (LAICHARTING, 1781) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 23.07.1939, 1, SZ; 04.08.1939, 3, SZ – VIII. Debrecen: 08.09.1967, 1, SZ – Egyek: lt., 06.1968, 1, ÖJ; 08.1968, 1, ÖJ-SZ – Püspökladány: lt., 07.1968, 1, A; lt., 09.1968, 1, SZ – XIII. Hideg-kút (Letkés): 28.08.1926, 1, SZ – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 03.08.1927, 1, A – XVIII. Tihany: 12.07.1963, 1, SZ.

Aphodius (Bodilus) lugens CREUTZER, 1799 – VIII. Debrecen: 05.06.1948, 1, SZ; 10.05.1949, 1, SZ; 30.06.1949, 3, SZ; 28.06.1967, 1, SZ; 13.07.1967, 1, SZ; 17.07.1967, 1, SZ; 23.07.1967, 1, SZ; 24.07.1967, 1, SZ; 04.08.1967, 2, SZ; 05.08.1967, 2, SZ; 11.08.1967, 3, SZ; 17.08.1967, 4, SZ; 20.08.1967, 4, SZ; 26.08.1967, 3, SZ; 10.09.1967, 1, SZ – Egyek: lt., 06.1968, 1, ÖJ – XIII. Hármashatár-hegy (Budapest): 04.07.1925, 1, SZ; 07.08.1925, 1, SZ – Hűvösvölgy (Budapest): 02.08.1940, 1, SZ – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 16.07.1927, 2, SZ – XVIII. Tihany: 12.07.1963, 1, SZ.

Aphodius (Bodilus) circumcinctus W. L. E. SCHMIDT, 1840 – VIII. Debrecen: 10.05.1958, 1, KB; 10.05.1958, 7, SZ; 21.05.1958, 5, SZ – Egyek: lt., 07.1968, 2, ÖJ – Hajdúnánás: 05.04.1960, 1, SZ – Hortobágy: 21.05.1969, 1, SZ – Komádi: lt., 06.1.968, 1, SZ.

Aphodius (Phalacronothus) biguttatus GERMAR, 1824 – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 02.05.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 20.05.1953, 1, SZ; 02.05.1958, 3, SZ – XIII. Budapest, H.H.: 13.05.1929, 9, A.

Aphodius (Esymus) merdarius (FABRICIUS, 1775) – VIII. Debrecen: 28.06.1967, 2, SZ; 29.06.1967, 1, SZ; 30.06.1967, 2, SZ; 09.07.1967, 1, SZ; 13.07.1967, 1, SZ; 21.07.1967, 1, SZ – XIII. Csobánka: 04.04.1928, 1, SC – XVIII. Tihany: 09.1935, 1, A.

Aphodius (Esymus) pusillus (HERBST, 1789) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 1, SZ – VIII. Debrecen: 10.06.1947, 1, SZ – XVI. Simontornya: 05.07.1927, 4, SZ.

Aphodius (Eudolus) quadriguttatus (HERBST, 1783) – VIII. Debrecen: 08.05.1948, 1, SZ; 30.06.1958, 1, KB; 26.06.1967, 1, SZ – Paci-erdő (Debrecen): cp., 17.04.1940, 1, A – XIII. Budapest, H.H.: 13.05.1929, 7, A.

Aphodius (Euorodalus) paracoenosus BALTHASAR et HRUBANT, 1960 – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 2, SZ – VIII. Debrecen: 08.05.1948, 1, SZ – IX. Szarvaskő: 08.06.1957, 1, A – XIII. Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 21.07.1927, 1, SZ.

Aphodius (Trichonotulus) scrofa (FABRICIUS, 1787) – VIII. Debrecen: 20.05.1953, 1, SZ; 02.05.1958, 1, SZ – XIII. Budapest, H.H.: 13.05.1929, 1, A.

Aphodius (Plagiogonus) arenarius **(OLIVIER, 1789)** – XIII. Budapest, H.H.: 13.05.1929, 1, A.

Aphodius (Acrossus) depressus (KUGELANN, 1792) – VIII. Debrecen: 23.04.1937, 1, A; 10.05.1949, 2, SZ; 25.05.1961, 1, SZ – IX. Hármaskút (Nagyvisnyó): 06.06.1957, 1, A.

Aphodius (Acrossus) luridus (FABRICIUS, 1775) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 9, SZ – VIII. Debrecen: 20.04.1960, 1, SZ; 16.04.1962, 1, KT – Hortobágy: 16.05.1929, 1, A; 12.04.1968, 1, SZ – IX. Eger: 13.04.1951, 6, VN – XIII. Hideg-kút (Letkés):01.04.1928, 8, SC – Sváb-hegy (Nagymaros): 26.04.1926, 4, SC.

Aphodius (Acrossus) rufipes (LINNAEUS, 1758) – IV. Bükk-hg.: 05.06.1957, 5, A – Újhuta (Háromhuta): 24.09.1961, 2, A – IX. Bánkúti túristaház (Nagyvisnyó): 22.09.1963, 2, SZ – Hármaskút (Nagyvisnyó): 06.06.1957, 4, SZ – XIII. Gödöllő: 13.09.1951, 2, SZ.

Aphodius (Biralus) satellitius (HERBST, 1789) – IV. Garadna (Miskolc): 02.05.1960, 1, A – VIII. Debrecen: 03.05.1948, 4, SZ; 08.05.1948, 3, SZ; 18.05.1958, 1, KB; 30.05.1958, 1, KB; 20.04.1960, 4, SZ – IX. Eger: 13.04.1951, 1, VN; 02.05.1951, 1, A – XIII. Budapest, H.H.: 04.07.1925, 1, A.

Aphodius (Melinopterus) consputus CREUTZER, 1799 – VIII. Debrecen: 02.05.1960, 1, SZ.

Aphodius (Melinopterus) prodromus BRAHM, 1790 – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 15.04.1939, 1, SZ – Halászi: 22.04.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 01.04.1948, 1, SZ; 20.05.1957, 1, SZ; 18.05.1958, 6, KB; 20.04.1960, 15, A; 02.05.1960, 4, SZ – IX. Eger: 07.04.1951, 3, VN; 13.04.1951, 3, VN – XIII. Budapest: 27.10.1926, 1, SZ; 07.04.1927, 1, A – Budapest, M.R.: 18.04.1927, 2, A – Hideg-kút (Letkés): 25.03.1928, 6, SC.

Aphodius (Melinopterus) punctatosulcatus STURM, 1805 – XIII. Budapest, M.e.: 04.04.1925, 1, SZ.

Aphodius (Melinopterus) sphacelatus (PANZER, 1798) – VIII. Debrecen: 20.04.1960, 1, SZ; 02.05.1960, 2, A – XIII. Budapest, M.e.: 04.04.1925, 1, A.

Aphodius (Chilothorax) distinctus (O. F. MÜLLER, 1776) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 15.04.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 30.06.1958, 1, KB; 20.04.1960, 1, SZ; 02.05.1960, 2, SZ; 05.04.1961, 1, SZ, 17.05.1967, 1, SZ – Hajdúsámson: 07.08.1947, 3, SZ – Hajdúszentgyörgy (Debrecen): 25.04.1962, 5, SZ – Nagyerdő (Debrecen): 21.03.1937, 1, A – XIII. Budapest: 02.04.1925, 2, SZ – Budapest, F.?.: 27.03.1928, 1, SC – Csobánka: 04.04.1928, 1, SC – Hideg-kút (Letkés): 18.04.1927, 1, SZ – Remete-völgy (Nagymaros): 18.04.1927, 1, SZ.

Aphodius (Chilothorax) melanostictus W. L. E. SCHMIDT, 1840 – VIII. Debrecen: 27.06.1967, 1, SZ; 28.06.1967, 3, SZ; 30.06.1967, 2, SZ; 08.07.1967, 4, SZ; 10.07.1967, 1, SZ; 18.08.1967, 1, SZ – Püspökladány: lt., 07.1968, 4, A – XIII. Budapest: 05.07.1925, 1, SZ; 07.07.1925, 3, SZ – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 26.07.1927, 1, A – XVIII. Tihany: 09.1935, 1, A.

Aphodius (Volinus) equestris (PANZER, 1798) – I. Jakab-hegy (Pécs): 16.05.1958, 4, SZ – IV. Kemence-patak völgye (Kishuta): 29.04.1961, 1, SZ.

Aphodius (Nimbus) obliteratus (PANZER, 1823) – XIII. Budapest: 10.1927, 1, A.

Euheptaulacus sus (HERBST, 1783) – VIII. Debrecen: 18.08.1967, 1, SZ – Egyek: lt., 07.1968, 1, ÖJ – X. Jászberény: 09.1938, 1, SZ – XIII. Budapest: 23.08.1925, 1, SC; 10.08.1929, 1, SC – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 20.07.1927, 2, A; 01.08.1927, 1, A.

Heptaulacus testudinarius (FABRICIUS, 1775) – XIII. Hideg-kút (Letkés): 01.04.1928, 1, A.

Oxyomus sylvestris (SCOPOLI, 1763) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 17.07.1939, 1, SZ; 23.07.1939, 1, SZ – XIII. Budapest, F.?.: 27.03.1928, 4, A.

Rhyssemus germanus (LINNAEUS, 1767) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 12.07.1939, 3, SZ.

Pleurophorus caesus (PANZER, 1796) – III. Biharugra: 01.05.1961, 3, SZ; 01.06.1961, 4, SZ – Doboz: 10.06.1927, 1, A – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 27.05.1939, 2, SZ – VIII. Debrecen: 02.05.1958, 1, SZ; 06.05.1967, 1, SZ – XIII. Budapest: 06.1930, 6, A – Budapest, R.?.: 03.06.1930, 1, A; 07.1930, 1, A.

Diastictus vulneratus (STURM, 1805) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 12.07.1939, 2, SZ.

Copridae (Leach, 1815)

Copris lunaris (LINNAEUS, 1758) – I. Pécs: 12.05.1958, 1, KT – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 05.09.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 20.05.1947, 1, SZ; 03.05.1948, 2, SZ; 05.1958, 1, A; 05.1959, 1, A; 20.09.1959, 1, SZ – Haláp (Debrecen): 03.07.1959, 1, SZ – Sámsoni-dombok (Debrecen): 09.10.1958, 1, KB – IX. Eger: 14.04.1927, 1, A; 12.05.1929, 1, A; 16.05.1929, 1, A; 03.07.1929, 1, A; 18.09.1929, 1, VN; 30.04.1930, 1, A;

04.06.1930, 1, A; 08.07.1931, 1, A; 04.06.1932, 1, A; 02.07.1933, 1, VN – Kis-Kocs (Eger): 10.04.1951, 1, A – Lök-völgy (Felsőtárkány): 27.04.1930, 1, VN – X. Jászkisér: 17.08.1929, 1, A – XIII. Gödöllő: 19.09.1951, 1, SZ – Hideg-kút (Letkés): 19.06.1925, 2, SC; 04.07.1925, 1, SC – XVIII. Tihany: 06.1936, 1, A.

Onitis damoetas STEVEN, 1806 – IX. Eger: 01.07.1936, 1, VN. The occurence of this species in Hungary is unlikely.

Onitis ion OLIVIER, 1789 – IX. Eger: 29.09.1929, 1, VN; 15.04.1934, 1, VN. The occurence of this species in Hungary is unlikely.

Cheironitis ungaricus (HERBST, 1789) – VIII. Hortobágy: 06.08.1968, 1, ÖJ – X. Tiszafüred: 07.1907, 2, CS – XIII. Szigetmonostor: 08.1955, 2, A.

Euoniticellus fulvus (GOEZE, 1777) – VIII. Debrecen: 11.07.1947, 3, SZ; 18.05.1958, 1, KB; 10.10.1958, 1, KI – Papegyházi-erdő (Hortobágy): 19.06.1957, 2, A – Sámsoni-dombok (Debrecen): 10.10.1958, 1, KI – IX. Eger: 16.09.1929, 1, VN – XIII. Irhás-árok (Budapest): 13.06.1925, 3, SC – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 28.08.1927, 1, A – XV. Csaroda: 13.06.1960, 4, SZ.

Euonthophagus amyntas (OLIVIER, 1789) – IX. Eger: 11.04.1950, 1, VN; 07.04.1951, 3, VN – XIII. Budapest: 27.04.1925, 1, SC; 02.05.1925, 1, SC – Irhás-árok (Budapest): 13.06.1925, 1, SC.

Onthophagus illyricus (SCOPOLI, 1763) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 2, A – VIII. Debrecen: 11.07.1947, 1, SZ.

Onthophagus taurus (SCHREBER, 1759) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 2, SZ – VIII. Debrecen: 11.07.1947, 6, SZ; 11.08.1947, 1, SZ; 08.05.1958, 1, SZ; 10.05.1958, 1, KB; 05.1959, 1, A – Hortobágy: 08.08.1968, 5, A – Sámsoni-dombok (Debrecen): 10.10.1958, 5, KI – XIII. Irhás-árok (Budapest): 13.06.1925, 1, SC – Gödöllő: 13.09.1951, 2, SZ – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 25-28.07.1927, 1, SC; 25-30.08.1927, 4, SC – XV. Csaroda: 13.06.1960, 4, SZ.

Onthophagus vitulus (FABRICIUS, 1776) – VIII. Debrecen: 30.06.1949, 2, SZ; 01.05.1953, 2, SZ; 15.05.1953, 1, SZ; 25.05.1957, 1, A; 30.06.1958, 1, KB; 05.1959, 1, A; 20.04.1960, 4, SZ; 05.1960, 4, A; 06.1994, 1, A – IX. Eger: 15.04.1934, 2, VN; 07.04.1951, 1, VN – XV. Bátorliget: 17.04.1959, 5, KB – XVIII. Tihany: 06.1936, 1, SZ – XIX. Keszthely: 10.05.1953, 1, SZ.

Onthophagus furcatus (FABRICIUS, 1781) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 18.05.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 07.05.1947, 1, SZ; 08.05.1948, 5, SZ – XIII. Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 21.07.1927, 1, SZ.

Onthophagus grossepunctatus (REITTER, 1905) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 5, SZ.

Onthophagus ovatus (LINNAEUS, 1767) – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 20.08.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 04.05.1929, 1, A; 14.07.1958, 1, SZ; 09.04.1960, 1, SZ – Hajdúsámson: 07.08.1947, 1, SZ.

Onthophagus ruficapillus (BRULLÉ, 1832) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 3, SZ – VII. Halászi: 22.04.1939, 5, SZ – VIII. Debrecen: 11.07.1947, 2, SZ; 05.08.1957, 3, SZ; 08.08.1957, 1, SZ; 02.05.1958, 1, SZ; 14.07.1958, 2, SZ; 18.04.1959, 2, KB; 19.04.1959, 1, KB; 28.04.1959, 2, KB; 05.04.1960, 1, SZ; 09.04.1960, 10, SZ; 05.1960, 1, A; 24.05.1961, 1, KB; 16.04.1962, 1, KT – Tiszacsege: 15.06.1971, 1, SZ – IX. Eger: 13.04.1951, 3, VN; 16.04.1951, 2, VN; 18.04.1951, 1, VN; 30.04.1951, 1, VN; 07.05.1951, 1, VN; 09.05.1951, 1, VN – XIII. Pilis-hg.: 28.08.1926, 2, SZ – XVIII. Tihany: 06.1936, 1, A.

Onthophagus lucidus (ILLIGER, 1800) – I. Misina (Pécs): 15.05.1958, 1, SZ – VIII. Debrecen: 02.05.1958, 1, SZ; 05.1960, 1, A; 10.04.1961, 1, HSZ; 1962, 1, A; 05.1965, 1, ML.

Onthophagus lemur (FABRICIUS, 1781) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 2, A – III. Nagyszénás: 14.07.1957, 1, SZ – XIII. Irhás-árok (Budapest): 09.06.1925, 1, SC; 13.06.1925, 1, SC; 12.04.1935, 1, A.

Onthophagus coenobita (HERBST, 1783) – VIII. Debrecen: 28.04.1970, 1, SZ – Tiszacsege: 18.06.1965, 1, SZ – IX. Síkfőkút (Noszvaj): 1977, 1, A – XIII. Budapest: 15.06.1929, 1, SM – Irhás-árok (Budapest): 09.06.1925, 1, SC; 15.06.1935, 1, A – XVI. Simontornya: 29.06.1927, 1, SZ.

Onthophagus fracticornis (PREYSSLER, 1790) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 1, A; 14.05.1958, 2, SZ – IV. Bükk-hg.: 12.09.1960, 4, SZ – Újhuta (Háromhuta): 29.05.1963, 1, SZ – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 16.05.1939, 1, SZ – VIII. Debrecen: 02.05.1958, 1, SZ; 18.05.1958, 1, KB – Papegyházi-erdő (Hortobágy): 19.06.1957, 1, A – Vámospércs: 03.10.1985, 2, SZ – IX. Hármaskút (Nagyvisnyó): 06.06.1957, 4, SZ – Pap-hegy (Eger): 18.04.1951, 1, A – XIII. Budai-hg.: 02.05.1926, 1, A; 05.1959, 1, A – Csíki-hegyek (Budaörs): 28.03.1925, 1, SZ – Irhás-árok (Budapest): 26.08.1926, 2, A – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 26.07.1927, 1, A – XVI. Simontornya: 01.07.1927, 1, SZ.

Onthophagus gibbulus (PALLAS, 1781) – VIII. Debrecen: 13.07.1923, 1, A; 05.1959, 1, A – Hortobágy: 08.08.1968, 20, A – IX. Eger: 13.04.1951, 1, VN – X. Jászkisér: 23.08.1929, 5, VN; 24.08.1929, 2, VN – XIII. Budai-hg. (Budapest): 31.08.1926, 1, A – Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 19-23.07.1927, 1, SC – Újlak (Budapest): 14.08.1926, 1, SC – Üllő: 1928, 1, A.

Onthophagus nuchicornis (LINNAEUS, 1758) – VII. Halászi: 22.04.1939, 2, SZ – VIII. Debrecen: 08.05.1948, 1, SZ; 02.05.1958, 2, SZ; 08.06.1958, 1, SZ; 26.04.1959, 2, SZ; 20.04.1960, 2, SZ – Máta (Hortobágy): 13.05.1963, 1, SZ – XIII. Sőregpuszta (Tápiószentmárton): 17-18.07.1927, 5, SC.

Onthophagus verticicornis (LAICHARTING, 1781) – I. Jakab-hegy (Pécs): 16.05.1958, 2, SZ – Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 10, A; 14.05.1958, 6, SZ – IV. Bükk-hg.: 25.06.1960, 1, SZ – VII. Magyaróvár (Mosonmagyaróvár): 04.06.1939, 1, SZ – IX. Bánkút (Nagyvisnyó): 05.05.1957, 3, A – XVI. Simontornya: 29.04.1913, 1, A; 06.07.1927, 3, A – XVIII. Tihany: 06.1936, 1, A.

Onthophagus vacca (LINNAEUS, 1767) – I. Misina (Pécs): 15.05.1958, 1, SZ – VIII. Debrecen: 11.07.1947, 1, SZ; 03.05.1948, 5, SZ; 08.05.1948, 3, SZ; 02.05.1958, 2, SZ; 10.05.1958, 3, KB; 10.05.1958, 1, SZ; 18.05.1958, 3, KB; 21.05.1958, 3, SZ, 20.04.1960, 11, SZ; 05.1960, 2, A – Papegyházi-erdő (Hortobágy): 19.06.1957, 3, A – IX. Eger: 15.04.1934, 2, VN; 07.04.1951, 1, VN; 13.04.1951, 2, VN; 16.04.1951, 1, VN – XIII. Budapest: 16.04.1930, 1, SC – Hideg-kút (Letkés): 19.06.1925, 3, SC – Irhás-árok (Budapest): 13.06.1925, 1, SC – Sváb-hegy (Nagymaros): 26.04.1926, 2, SC.

Caccobius schreberi (LINNAEUS, 1767) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 1, A – IV. Miskolc: 23.05.1960, 1, A – VIII. Debrecen: 07.05.1947, 1, SZ; 08.05.1948, 1, SZ; 18.05.1958, 1, KB; 29.04.1959, 4, KB; 20.05.1961, 1, KB – Hortobágy: 03.07.1957, 1, A – Papegyházi-erdő (Hortobágy): 19.06.1957, 1, A – XIII. Irhás-árok (Budapest): 13.06.1925, 1, A – Újlak (Budapest): 19.06.1925, 1, SC; 04.07.1925, 1, SC.

Sisyphus schaefferi (LINNAEUS, 1758) – I. Zengő (Pécsvárad): 14.05.1958, 11, A – IX. Eger: 30.04.1930, 1, VN; 16.04.1932, 1, A; 04.05.1936, 1, VN; 26.04.1938, 1, VN; 29.04.1949, 1, VN; 30.04.1951, 2, VN – XIII. Csíki-hegyek (Budaörs): 09.05.1925, 2, SC – Hideg-kút (Letkés): 19.06.1925, 2, SC – XVIII. Tihany: 06.1936, 2, A.

Gymnopleurus geoffroyi (FUESSLY, 1775) – I. Pécs: 12.05.1958, 1, KT – Zengő (Pécsvárad): 04.06.1958, 1, A – IX. Berva-völgy (Eger): 14.05.1931, 1, VN – Eger: 11.04.1929, 1, A; 12.04.1929, 1, A; 04.06.1929, 2, A; 29.06.1940, 1, A – Kis-Kocs (Eger): 12.05.1950, 1, VN – Lök-völgy (Felsőtárkány): 27.04.1930, 1, VN – Szarvaskő: 15.05.1951, 1, VN – XVI. Simontornya: 29.06.1927, 1, SC.

Gymnopleurus mopsus (PALLAS, 1781) – VIII. Debrecen: 02.05.1948, 3, SZ; 25.06.1953, 1, SZ; 30.06.1958, 1, KB – Hajdúsámson: 07.08.1947, 1, SZ – Hortobágy: 03.07.1957, 2, A; 03.07.1959, 1, KB – Mezőpeterd: 23.06.1959, 1, SZ – IX. Eger: 12.05.1927, 1, VN; 23.08.1929, 1, VN – XV. Bátorliget: 17.04.1959, 1, KB – XVI. Simontornya: 29.06.1927, 3, SC.

Scarabaeus typhon (FISCHER, 1824) – II. Kunpeszér: 31.05.1952, 1, JA – Nyárlőrinc: 3, A – VIII. Debrecen: 02.05.1948, 1, SZ; 27.05.1948, 1, SZ; 01.06.1957, 1. SZS; 05.1958, 1, KGY; 25.05.1958, 1, A – Hajdúhadház: 20.06.1953, 1, SZ – Haláp (Debrecen): 25.06.1953, 1, SZ; 03.07.1959, 3, SZ – Nagycsere (Debrecen): 05.06.1953, 1, A – Sámsoni-dombok (Debrecen): 03.09.1958, 2, SZ.

Scarabaeus pius (ILLIGER, 1803) – II. Kéleshalom: 06.1955, 1, LE.

References

ÁDÁM, L. (1994): A check list of the Hungarian Scarabaeoidea with the description of ten new taxa (Coleoptera). – Folia entomologica hungarica 55: 5–17.

FÖLDI, E. (ed.) (1978–81): *Magyarország Földrajzinév-tára II.* (Vol. 1–19.) Kartográfiai Vállalat, Budapest.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds) (2006): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. – Apollo Books, Stenstrup, 690 pp.

SIROKI, Z. (1964): Adatok a Kárpátmedence bogárfaunájának ismeretéhez. – Folia entomologica hungarica 17: 169–181.

Róbert ENYEDI
H-3300 EGER
Zellervár str. 9.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 227–230

Data to the distribution of Sialis species in Hungary, based on larvae (Megaloptera: Sialidae)

TIBOR KOVÁCS

ABSTRACT: This paper provides 136 data of 3 species (*Sialis fuliginosa*, *S. lutaria*, *S. nigripes*) from 101 sampling places from between 20th February, 1997 to 9th November, 2005. *S. nigripes* is recorded from seven rivers and from 21 quadrates of the UTM-grid. Its distribution is depicted on a map. Characters used for separating *S. fuliginosa* and *S. nigripes* are given.

ÁBRAHÁM & KOVÁCS (1999) published data of larvae of species of Sialis housed in the Mátra Museum (Gyöngyös, Hungary). This paper presents the results of collectings made recently. The material on which the present study is based has been preserved in 70% ethanol and housed in the Mátra Museum (Gyöngyös, Hungary).

Sialis fuliginosa, *S. lutaria* and *S. nigripes* have been recorded from 101 sites (62 water bodies) sampled between 20th February, 1997 and 9th November, 2005. The results are the following: *Sialis fuliginosa* – 31 data, 25 sampling places, 23 water bodies, 34 specimens; *S. lutaria* – 72 data, 63 sampling places, 41 water bodies, 85 specimens; *S. nigripes* – 33 data, 24 sampling places, 8 water bodies, 52 specimens.

Until now, one adult and one larva of *Sialis nigripes* were known from Hungary: the adults is from Mecsér (SZIRÁKI 1992), and the larva is from Tiszabecs (ÁBRAHÁM & KOVÁCS 1999). The following data are from seven rivers: Bódva (Edelény, Perkupa, Sajószentpéter), Duna (Szob, Dunakiliti /Duna-ág/), Hernád (Berzék, Bőcs, Gesztely, Gibárt, Vizsoly), Ipoly (Ipolydamásd, Ipolytölgyes, Szécsény, Szob), Rába (Csákánydoroszló, Körmend, Magyarlak, Molnaszecsőd, Szentgotthárd), Sajó (Kazincbarcika), Tisza (Tiszabecs, Tivadar, Vásárosnamény). Of these rivers, Bódva (at Perkupa) is the smallest, while the Danube (at Szob) is the largest. The Hungarian distribution see Fig. 1.

Sialis fuliginosa inhabits slower sections of streams of the hilly and mountainous regions, which are rich in organic debris and have the bottom of coarse material. *S. lutaria* has the widest tolerance: it is found in several types of running (streams, rivers, channels) and still waters (alder fens, gravel pits, oxbows, lakes). *S. nigripes* is a species of various rivers of the hilly regions and foothills as well as the adjacent parts of lowlands.

Sialis fuliginosa and *S. nigripes* belong in the *fuliginosa* group. They can be separated from the works of ELLIOT (1996), ELLIOT *et al.* (1979), KASIER (1977). Apart from the characters mentioned by these authors the following distinction can be done: the head of *S. fuliginosa* has a greasy appearance because of the surface strukture, while the head of *S. nigripes* is shiny (Fig. 2).

Abbreviations: AA=Ambrus András, CsB=Csányi Béla, GW=Wolfram Graf, IJ=Iván Judit, JP=Juhász Péter, KBZs=Kovácsné Benkó Zsuzsanna, KD=Kovács Dóra, sKT=senior Kovács Tibor, KT=Kovács Tibor, KV=Kavrán Viktória, ND=Nagy Dezső, NL=Nagy László, SA=Speciár András, SI=Ignac Sivec, TI=Turcsányi István, VA=Varga András, VI=Varga Ildikó.

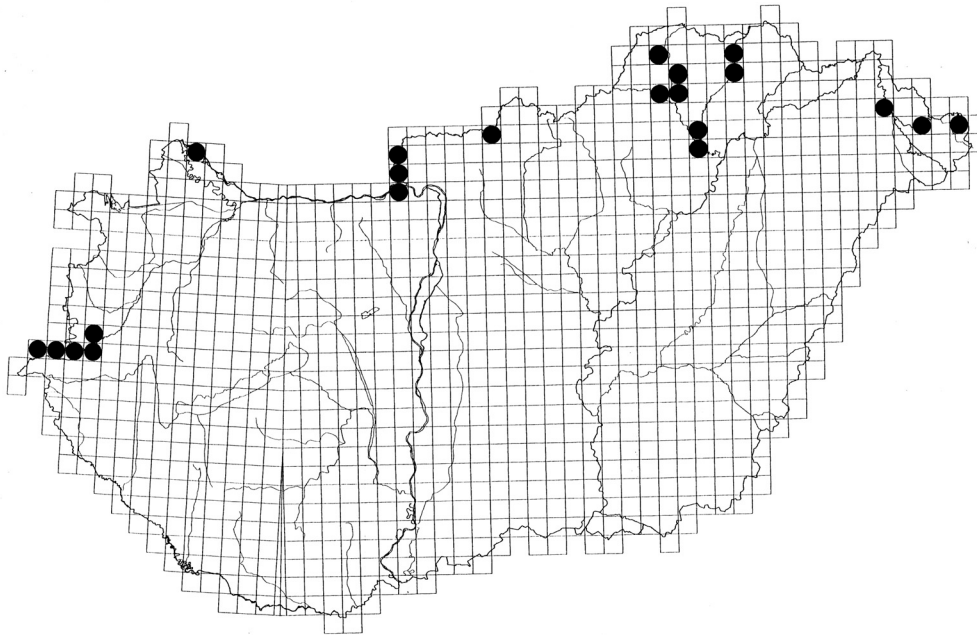


Fig. 1. Distribution of *Sialis nigripes* in Hungary

Fig. 2. Surface of the head: a – *Sialis fuliginosa*, b – *S. nigripes*

The list of data

Sialis fuliginosa Pictet, 1836 – Bajánsenye: kerkáskápolnai út, Bajánházi-patak, 2000.04.21., 1, KBZs-KT – Balatonfüred: Kereszt-hegy, Koloska-patak, 2001.10.22., 1, JP-TI – Csörötnek: kondorfai út, Huszászi-patak, 2000.06.06., 1, AA-KT – Dorogháza: Dorogpuszta, Lengyendi-patak, 1999.04.03., 2, sKT-KT – Felsőjánosfa: pankaszi út, Szentjakabi-patak, 2000.04.21., 1, KBZs-KT – Felsőnyárád: Kővágó, Szuha, 1999.09.09., 1, KT-VA – Gönc: Kőbánya, Cserenkő-patak, 1999.08.21., 1, KT – Gyöngyössolymos: Kőbánya, Szén-patak, 2000.04.07., 1, KT – Hidvégardó: bódvalenkei út, Sas-patak, 1999.06.04., 2, sKT-KT – Jósvafő: Jósvafő vendéglő, Jósva, 1999.06.26., 1, JP-KT – Kemence: Királyháza, Kemence-patak, 2001.05.29., 1, JP-KT; 2001.08.07., 1, AA-JP-KT-KV; 2002.09.05., 1, JP-KT – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2000.04.12., 1, AA-KT; 2003.04.23., 1, AA-JP-KT; 2005.11.09., 1, AA-Horváth Jenő – Kisnána: Kőbánya, Hátsó-Tarnóca, 2000.11.05., 1, KD-KT – Lovas: belterület, Lovasi-séd, 2001.10.22., 1, JP-TI; savanyúvíz-forrás, 2001.10.22., 1, JP-TI – Magyarszombatfa: határra vezető út, Szentgyörgyvölgyi-patak, 1999.03.11., 1, AA-JP-KT; 2001.09.29., 1, AA-GW-KT-SI – Mátraszentimre: Hutahely, Gedeon-patak, 2003.06.04., 1, KT – Nagyvázsony: Pap-rét, Vázsonyi-séd, 2001.07.20., 1, IJ-JP-KT – Örvényes: Vízimalom, Örvényesi-séd, 2001.05.06., 1, IJ-JP-TI; 2004.06.10., 1, JP-SA – Parád: Hosszú-bérc, Ilona-patak, 2000.10.29., 1, KT – Pécsely: Ágas-magas, Örvényesi-séd, 2001.05.06., 1, IJ-JP-TI – Szakonyfalu: Ágnes-forrás, Grajka-patak, 2000.06.06., 2, AA-KT – Telkibánya: szennyvíztisztító, Cserenkő-patak, 1999.08.21., 1, KT – Vászoly: Kakas-hegy, Vászolyi-séd, 2001.10.05., 1, AA – Zalalövő: keménfai út, Zala, 1999.03.10., 1, AA-JP-KT.

Sialis lutaria (Linnaeus, 1758) – Ábrahámhegy: Balatonrendes, Balaton, 2001.10.21., 1, JP-TI – Andráshida: 76-os út, Zala, 2004.04.06., 1, JP-KT-TI – Bajánsenye: kercaszomori út, Kerka, 1999.03.10., 1, AA-JP-KT; 2000.07.20., 1, AA-KD-KT; 2001.07.11., 1, AA-KT; 2001.08.02., 2, AA; 2002.04.16., 1, AA-KT; 2002.09.19., 1, AA-JP-KT-VI – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2001.07.11., 1, AA-KT; ivánci út, Vörös-patak, 1999.03.10., 1, AA-JP-KT – Csöde: Alsócsöde, Zala, 1999.03.10., 1, AA-JP-KT – Dunaszeg: strand, Mosoni-Duna, 1999.08.26., 1, AA-JP-KT; 2000.07.19., 1, AA-KD-KT; 2002.07.29., 1, AA – Dunasziget: Sérfenyő-Cikola közti híd, Gazfűi-holt-Duna, 2000.07.19., 2, AA-KD-KT – Fehérgyarmat: Birhó-erdő, Öreg-Túr, 2002.05.23., 1, JP-KT; 491-es út, csatorna a város szélénél, 2002.05.23., 1, JP-KT – Felsőjánosfa: pankaszi út, Szentjakabi-patak, 2000.04.21., 1, KBZs-KT – Felsőnyárád: Kővágó, Szuha, 1999.09.09., 1, KT-VA – Gödörháza: belterület, Szentgyörgyvölgyi-patak, 1999.03.11., 1, AA-JP-KT – Győr: Petőfi-híd, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Hajdúnánás: görbeházai út, Hortobágy, 2000.09.27., 1, KT-VA; görbeházai út, Kadarcs-Karácsonyfoki-főcsatorna és Hortobágy közti csatorna, 2000.09.27., 1, KT-VA; polgári út, Hortobágy, 2000.09.27., 1, KT-VA – Hidvégardó: Felső-Tapolca, égerláp, 1999.06.04., 1, sKT-KT – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 2003.05.29., 1, KT-VA – Kazincbarcika: Szuha a Sajóba torkolásnál, 2001.08.03., 1, KT-ND-VA – Kercaszomor: magyarszombatfai út, Kerca, 2001.09.29., 1, AA-GW-KT-SI – Kereki: szóládi út, Kőröshegyi-Séd, 2004.06.17., 1, JP-SA – Kerkaszentkirály: margitmajori út, Kerka, 1999.03.11., 2, AA-JP-KT – Komjáti: Volt vízimalom, Bódva-ág, 1999.06.04., 1, sKT-KT – Kömörő: penyigei út, Csomota-csatorna, 2002.05.23., 1, JP-KT – Kurityán: Felsőbányatelep, Szuha, 1999.09.09., 1, KT-VA; izsófalvai út, Szuha, 1999.09.09., 2, KT-VA – Magosliget: 77-es határkő, Batár, 2002.05.24., 2, JP-KT – Magyarlak: duzzasztómű, felvíz, Rába, 2005.09.08., 1, JP-KT – Múcsony: Lánc-rét, Holt-Szuha, 1999.09.09., 4, KT-VA; kazincbarcikai út, Szuha, 1999.09.09., 1, KT-VA – Nagyar: szatmárcsekei út, Holt-Túr, 2002.05.23., 4, JP-KT – Nemesnép: csesztregi út, Szentgyörgyvölgyi-patak, 1999.03.11., 1, AA-JP-KT – Nógrádszakál: Párizs-patak szurdoka, Ipoly, 1999.03.28., 1, sKT-KT; Ipoly, 2000.03.01., 1, sKT-KT – Pórszombat: Téglagyár, Turti-patak, 2000.03.15., 1, AA-KT – Rábapatona: koroncói út, Rába, 2005.09.09., 1, JP-KT – Rajka: Ördög-sziget, sekélytavak, 1999.08.26., 1, AA-JP-KT – Raposka: lesencetomaji földút, Kétöles-patak, 2001.07.19., 1, JP-KT; lesencetomaji földút, Tapolca-patak, 2001.07.19., 1, JP-KT – Rédics: gáborjánházai út, Kebele, 1999.03.11., 1, AA-JP-KT – Resznek: lendvajakabfai út, Szentgyörgyvölgyi-patak, 2000.03.15., 1, AA-KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.08.15., 1, KT – Szakonyfalu: Ágnes-forrás, Grajka-patak, 2000.06.06., 1, AA-KT – Szécsisziget: belterület, Kerka, 1999.03.11., 1, AA-JP-KT – Szentgyörgyvölgy: Felsőfarkasi, Nagy-réti-patak, 2000.04.12., 1, AA-KT – Szigliget: Antal-hegy, Eger-víz, 2001.10.21., 2, JP-TI – Szob: Hideg-rét, Ipoly, 2003.02.20., 1, JP-KT – Teleki: szóládi út, Büdös-gáti-víz, 2004.06.17., 1, JP-SA – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2000.06.27., 1, AA-KT-KV; strand, Tisza, 2001.06.19., 1, AA-JP-KT-KV – Tiszacsécse: Kis-Mező, Tisza, 2004.06.28., 1, JP-KB-KT-MZ – Tiszaszederkény: Sajó a Tiszába torkolásnál, 2001.07.16., 1, KT-VA – Tiszavasvári: Elő-hát-dűlő, Hortobágy, 2000.09.27., 1, KT-VA; Gátőrház, Hortobágy, 2000.09.27., 1, KT-VA; Keresztfai-dűlő, Hortobágy, 2000.09.27., 1, KT-VA; Szennyvíztisztító-telep, Keleti-főcsatorna, 2000.09.27., 1, KT-VA – Tivadar: strand, Tisza, 2000.03.23., 1, AA-CsB-JP-KT-KV – Töreki: Cinege-forrás, Cinege-patak, 2004.06.17., 2, JP-SA – Tunyogmatolcs: 491-es út, Szamos, 2000.02.22., 1, CSB-JP-Esa Koskenniemi-KT-NL – Vámosszabadi: Karacs-Duna, 2002.07.29., 1, AA – Zalalövő: 86-os út, Zala, 2000.03.15., 1, AA-KT; 2000.04.12., 1, AA-KT – Zalaszentgyörgy: kávási út, Zala, 2000.03.15., 1, AA-KT; zalacsébi út, Szél-víz, 2000.03.15., 1, AA-KT.

Sialis nigripes Pictet, 1865 – Berzék: Szemere-legelő, Hernád, 1999.10.13., 1, KT-VA – Bőcs: Üdülőtelep DNy 100 m, Hernád, 1999.08.27., 2, KT-VA; 1999.10.13., 1, KT-VA – Csákánydoroszló: ivánci út, Rába, 2001.07.11., 1, AA-KT – Dunakiliti: Farkas-zátony, Duna-ág, 2003.09.18., 3, KT – Edelény: Markovicstanya, Bódva, 1999.10.13., 9, KT-VA; 2003.09.16., 1, KT – Gesztely: 37-es út, Hernád, 1999.08.27., 4, KT-VA – Gibárt: encsi út, Hernád, 1997.08.20., 1, JP-KT-Olajos Péter – Ipolydamásd: volt határátkelő, Ipoly, 1999.08.05., 2, KT; 2001.08.07., 1, AA-JP-KT-KV – Ipolytölgyes: Malom-szög, Ipoly, 2001.08.07., 1, AA-JP-KT-KV – Kazincbarcika: Szénosztályozó, Sajó, 2001.08.03., 1, KT-ND-VA – Körmend: 86-os út, Rába, 2001.07.11., 2, AA-KT; 2001.09.30., 2, AA-KT; 2002.09.19., 1, AA-JP-KT-VI; 2003.03.11., 1, AA-JP-KT – Magyarlak: strand, Rába, 2002.09.19., 1, AA-JP-KT-VI – Molnaszecsőd: döröskei út, Rába, 2000.08.15., 1, AA-JP-KT-Pertti Sevola – Perkupa: dobódéli út, Bódva, 2003.09.16., 2, KT – Sajószentpéter: borsodsziráki út, Bódva, 2005.08.15., 2, KT – Szécsény: Pösténypuszta, Ipoly, 2005.05.13., 1, sKT-KT – Szentgotthárd: rábafüzesi út, Rába, 1997.10.07., 1, CsB – Szob: Hideg-rét, Duna, 2003.03.25., 1, KT; Hideg-rét, Ipoly, 2003.02.20., 1, JP-KT – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 1997.02.20., 1, CsB; strand, Tisza, 2000.08.23., 1, AA-JP-KT; 2001.11.30., 1, JP-KT; 2002.06.24., 1, KT; 2003.07.12., 1, sKT-KT – Tivadar: strand, Tisza, 2001.08.12., 1, JP-KV – Vásárosnamény: Gergelyiugornya, strad, Tisza, 2000.06.27., 1, AA-KT-KV – Vizsoly: novajidrányi út, Hernád, 1999.08.22., 1, KT.

In the spirit collection of the Mátra Museum another larva from Finland and three further adults from Hungary are housed. Their data are as follows: ***Sialis sibirica*** McLachlan, 1872 – FINLAND, Inari Lapland, Kaava N 500 m, peat bog, 1998.10.01., 1, JP-KT-NL-TI-Varnyu Richárd. ***Sialis fuliginosa*** Pictet, 1836 – Pécsely: Ágas-magas, Örvényesi-séd, 2001.05.06., 1 female adult, IJ-JP-TI. ***Sialis lutaria*** (Linnaeus, 1758) – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2005.05.04., 1 female adult, KT. **Sialis nigripes** Pictet, 1865 – Tiszabecs: Batár torkolat, Tisza, 2005.05.04., 1 male adult, KT.

Acknowledgements: We are grateful to Levente Ábrahám (Somogy County Museum, Kaposvár), and György Sziráki (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for the information. Thanks are due to György Csóka (Forest Research Institute, Mátrafüred) for helping to take the photos and Ottó Merkl (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

References

Ábrahám, L. & Kovács, T. (1999): A report on the Hungarian alderfly fauna (Megaloptera: Sialidae) – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 43(1998): 49–56.

Elliot, J. M. (1996): British freshwater Megaloptera and Neuroptera: a key with ecological notes. – Freshwater Biological Assotiation Scientific Publication 54: 1–68.

Elliot, J. M., J. P. O'Connor, & M. A. O'Connor (1979): A key to the larvae of Sialidae (Insecta: Megaloptera) occuring in the British Isles. – Freshwater Biology 9(6): 511–514.

Kaiser, E. W. (1977): ?g og larver af 6 Sialis-arten fra Skandinavien og Finland (Megaloptera, Sialidae). – Flora og Fauna 83: 65–79.

Sziráki Gy. (1992): Sialis nigripes Pictet, 1865 – Magyarország faunájára új vízifátyolka. (Sialis nigripes Pictet, 1865 (Megaloptera) new to the fauna of Hungary.) – Folia entomologica hungarica 53: 259.

Tibor Kovács
Mátra Museum
H-3200 Gyöngyös
Kossuth Lajos u. 40.
E-mail: koati@t-online.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 231–245

Beiträge zur Kenntnis der Pterophoriden-Fauna Ungarns, Nr. 9. Stenoptilia Hübner, 1825 Aufzeichnungen, Nr. 3: Stenoptilien-Fauna Ungarns (Microlepidoptera: Pterophoridae)

FAZEKAS IMRE

ABSTRACT: *Data to knowledge of Hungary Pterophoridae Fauna (No. 9). Notes on Stenoptilia Hübner's, 1825 (No. 3): The Stenoptilia-Fauna of the Hungary* – A checklist and biological data of the Stenoptilia-Fauna of Hungary is provided together with distribution of each species in the different ecological regions of Hungary. He analyses the habitats of the all species.

Einleitung

In mehreren Arbeiten habe ich die Forschungsgeschichte, den systematischen Überblick, die geografische Verbreitung der ungarischen *Stenoptilia* Arten zusammengefasst (FAZEKAS 2000, 2003ab). In den letzten Jahren wurde die Revision der paläarktischen *Stenoptilia* Arten aufgrund der Untersuchungen von ARENBERGER (2005) fertiggestellt. Diese veränderte grundlegend die bisherigen Kenntnisse der Taxon. Bei mehreren Taxen hat sich bestätigt, dass sie „gute Arten" sind, auch die biologischen und geografischen Daten sich wesentlich verändert haben. Es gibt wesentliche Unterschiede bei dem Artbegriff, der Einordnung der Artengruppen, der taxonomischen Einteilung zwischen GIELIS (1996) der in seinem Buch die europäische Arten bearbeitet hat (24 Arten) und der paläarktischen Arbeit von ARENBERGER (2005) (84 Arten).

In dieser Studie revidiere ich mit Berücksichtigung der paläarktischen Synthese die früheren ungarischen Literatur- und Sammlungsdaten. Aufgrund meiner jahrzehntelangen Forschungen stelle ich die ungarischen Verbreitung, den Kreis der Futterpflanzen, die Flugzeit der Images vor. Ich analysiere die Habitalpräferenz der Arten, die besonders bedeutend ist, da in der Pannon biogeografischen Region liegender Ungarn eigenartig mischen sich die kontinentale, submediterrane und atlantomediterrane Klimaeinwirkungen. In mehreren Mittelgebirgen (z.B. Villanyer-Gebirge, Mecsek, Bakony, Aggteleker Karst) und auf der Tiefebene in den Waldstepp-Überresten, sind solche postglaziale reliktartige Lebensräume erhalten geblieben, deren Erhaltung nicht nur ungarische Angelegenheit, sondern Aufgabe der Europäischen-Union.

Ich hatte die Gelegenheit fast alle ungarischen Museale- und Privatsammlungen zu studieren. Während der Revision hat sich bewahrheitet, dass bei der Determination der Arten nicht, oder kaum Genitaluntersuchungen durchgeführt wurden. Das führte dazu, dass die Zahl der falsch determinierten Exemplaren besonders hoch waren. Besonders hoch war der Irrtum in der bipunctidactyla-Gruppe. Allgemein kann man feststellen, dass man die *Stenoptilia*-Daten der ungarischen Mitteilungen mit Vorbehalt annehmen darf. Bei einigen

Arten muß man mit Bedauern feststellen, dass entgegen der Literaturdaten bis heute keine Belegexemplare gefunden wurden: *Stenoptilia coprodactyla* (Stainton, 1851), *S. graphodactyla* (Treitschke, 1833). Man kennt auch solche oberflächliche Studien (ÁCS, SZABÓKY 1993), in dem die *Stenoptilia* Arten bei einer der artenreichsten Gebirge der Pannon Region kaum berücksichtigt wurden. Die Bestimmungsschwierigkeiten wurden so gelöst, dass die gesammelten Arten alle rutinmäßig unter *Stenoptilia pterodactyla* eingeordnet waren. Die *Stenoptilia* Arten Ungarns südlichster Gebirge (Villányer-Gebirge) wurden komplett außer Acht gelassen (SZABÓKY 2000), obwohl diese in der Faunageschichte des Karpaten-Beckens ein bestimmendes Gebiet ist, mit vielen Flora- und Faunaelementen und Reliktum-Arten. Es gibt auch in Ungarn noch nicht registrierte Arten, die wahrscheinlich hier leben, aber dafür sind weitere Untersuchungen notwendig: *Stenoptilia arida* (Zeller, 1847), *S. serotina* (Zeller, 1852).

Das Ziel dieser Studie ist, die Vorbereitung des zweiten Band mein vorher erschienenen ungarischen Pterophoridae Bestimmungsbuches (FAZEKAS 2000), und ein Überblick aufgrund meiner jüngsten Untersuchungen über die wenig bekannte Kleinschmetterling-Gruppe Ungarns.

Material und Methode

Für die vorliegende Revision habe ich das Material folgender Museen (in Klammern: der Name des verantwortlichen Direktors und Kurators) verwendet:

– Bakonyer Naturwissenschaftliche Museum, H-Zirc
– British Museum, GB-London
– Mátra Museum, H-Gyöngyös
– Regiografo & Expert Center, H-Komló
– Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, D-Berlin
– Zoologische Sammlung des Bayerischen Bundeslandes, D-München

Sammlungen und Aufsammlungen in Privathand: C. GIELIS (NL-Lexmond), K. PETRICH (H-Budapest), J. SKYVA (CZ-Prag), R. SUTTER (D-Bitterfeld).

Bei der faunistischen Bearbeitung der unterschiedlichen geographischen Gebiete habe ich die folgenden Sammlungen und Literaturdaten berücksichtigt. Landesdaten: FAZEKAS (1985a, 1992acd, 1994, 1995, 1996, 2000b, 2002, 2003ab), GOZMÁNY (1963):

1. Donau-Tiefebene: FAZEKAS (1995, 1996), GOZMÁNY & SZABÓKY (1986), PETRICH (2001ab)
2. Theiß-Tiefebene: FAZEKAS (1996, 1999), GOZMÁNY & SZABÓKY (1983)
3. Kleine-Tiefebene: HORVÁTH (1993, 1997)
4. Alpenrand: FAZEKAS (1992b, 1996), SZABÓKY (1995)
5. ST= Südtransdanubien: BALOGH (1962, 1967, 1978), FAZEKAS (1988, 1993b, 1996, 2001, 2003ab)
6. Transdanubische Mittelgebirge: FAZEKAS (1985b, 1991, 1995, 1996, 2003), PASTORALIS (2000), PETRICH (2001b) SZABÓKY (1994a), SZŐCS (1955)
7. Nördliche Mittelgebirge: ÁCS, SZABÓKY (1993), BALOGH (1967), FAZEKAS (1993, 1995, 1996, 1997, 2003ab), SZABÓKY (1994b, 1999)

Die Revision der Sammlungen und die Datensammlung begannen in 1990 und wurden in 2005 beendet. Die Fundortsidentifizierung war bei mehreren Arten schwierig, weil auf dem Fundortszettel nur die Bezeichnung „Hung“ steht. So ist es z.B. in der Sammlung von STAUDINGER im Museum von Berlin (MEY in litt.). Bei den problematischen Arten, bzw. Exemplaren habe ich immer Genitaluntersuchungen durchgeführt. Die Flugzeiten der Imagines vermerke ich mit römischen Zahlen. Ich gebe nur die Monate an, aus dem wir Belegexemplare vorhanden haben. Bei der Habitatpräferenz der Arten nenne ich nur die charakteristischen. In dieser Studie teile ich die Liste der in Ungarn gesammelten Stenoptilia-Arten mit. Bei der geografischen Verbreitung der Arten verwende ich die in der ungarischen Literatur im Allgemeinen verwendeten geografischen Benennungen der Regionen (siehe Abb. 1).

In der Folge gelten die Abkürzungen: DT= Donau–Tiefebene, TT= Theiß–Tiefebene, KT= Kleine–Tiefebene, AR= Alpenrand, ST= Südtransdanubien, TM= Transdanubische Mittelgebirge, NM= Nördliche Mittelgebirge.

Systematische Liste der Arten der Gattung Stenoptilia von Ungarn

Bemerkung: Die in eckiger Klammer [?...] genannten Arten sind in Ungarn noch nicht bekannt, ihr Auftreten ist aber zu erwarten

Genus ***Stenoptilia*** Hübner, [1825] 1816

I. *pterodactyla*-Gruppe
Stenoptilia pterodactyla (Linnaeus, 1761)
Stenoptilia stigmatodactyla (Zeller, 1852)

II. *grisescens*-Gruppe
Stenoptilia gratiolae Gibeaux & Nel, 1989
[? *Stenoptilia arida* (Zeller, 1847)]

III. *bipunctidactyla*-Gruppe
Stenoptilia stigmatoides Sutter & Skyva, 1992
Stenoptilia plagiodactyla (Stainton, 1851)
Stenoptilia annadactyla Sutter, 1988
Stenoptilia bipunctidactyla (Scopoli, 1763)

IV. *pelidnodactyla*-Gruppe
Stenoptilia pelidnodactyla (Stein, 1837)

V. *coprodactyla*-Gruppe
[? *Stenoptilia coprodactyla* (Stainton, 1851)]
[? *Stenoptilia graphodactyla* (Treitschke, 1833)]
Stenoptilia pneumonanthes (Büttner, 1880)
Stenoptilia zophodactyla (Duponchel, 1840)

Genus **Stenoptilia** Hübner, [1825] 1816

Syn.: Mimaeseoptilus Wallengren, 1862; Mimaesoptilus Snellen, 1884; Doxosteres Meyrick, 1886; Adkinia Tutt, 1905.

1. *Stenoptilia pterodactyla* (Linnaeus, 1761)
Phaleana pterodactyla Linnaeus, 1761, Fauna. Suecica (Edn 12): 371. No. 1456. Locus typicus: Schweden. Synonymie: *Pterophorus fuscus* Retzius, 1783; *Alucita fuscodactyla* Haworth, 1811; *Alucita ptilodactyla* Hübner, 1813; *Mimaeseoptilus paludicola* Wallengren, 1862.

Verbreitung: Ost- und Zentralasien, Persien, ganz Europa.

Vorkommen in Ungarn (Karte: FAZEKAS 1993a, Abb. 3b): – **DT**: Csévharaszt, Ócsa (Nagy-Wald). – **AR**: Magyarszombatfa, Sopron. – **ST**: Kaposvár, Kárász, Komló (Hasmány-Gipfel, Kossuthakna, Steinbruch, Zobák-puszta), Pécs (Magyarürög, Vasas), Vörs. – **TM**: „Budapest", Bakonybél (Som-Berg), Csákvár (Zöld-Tal), Nadap (Kislegelő), Nyirád, Pákozd (Meleg-Berg, Karácsony-Berg). – **NM**: Börzsöny Gebirge (Király-Wiese), Bükk Gebirge (Agyagos-Gipfel, Bálvány, Bánkút, Berva-Tal, Harica-Tal), Bükkszentmárton (Oroszlán-Berg), Cserépváralja, Egerbakta, Gyöngyösoroszi, Jósvafő, Kisnána (Kopasz-Berg), Mátrafüred (Sás-See), Mátraszentimre (Ágasvár), Pásztó (Muzsla-Berg), Uppony, Zempléner Gebirge (István-Brunnen).

Futterpflanze: *Veronica chamaedrys* L.

Flugzeit der Imago: V-IX, den bis zum Frühling.

Habitatbindungstyp, Präferenz: Meso- bis xerophilen Laubwälder, Waldschläge, Kalk– Dolomitfelssteppen, alte Obstplantagen, große Rarität in Feuchtwiesen und Sümpfen.

Bemerkungen: In Ungarn ist die Art hauptsächlich in den Hügellandschaften und niedrigen Mittelgebirgen bekannt. Ein Teil der alten Literaturdaten (GOZMÁNY 1963) ist nicht sicher. Die Festlegung der genauen Verbreitung der Art bedarf noch weiterer Revisionsarbeiten.

2. *Stenoptilia stigmatodactyla* (Zeller, 1852)

Pterophorus stigmatodactylus Zeller, 1852, Linn. Ent. 6: 374, . Locus typicus: A–Wien. Synonymie: *Pterophorus oreodactylus* Zeller, 1852.

Verbreitung: Zentral- und Vorderasien, Europa aber fehlt in Skandinavien und Groß-Britannien.

Vorkommen in Ungarn: – **DT**: Ágasegyháza (Sanddünen), Bócsa (Sanddünen), Fülöpháza. – **ST**: Komló (Hasmány-Gipfel). – **TM**: Budaörs (SKYVA in litt.), „Budapest", Budapest (Márton-Berg), Csákvár, Dinnyés, Vérteskozma. – NM: Almár, Bükk Gebirge (Agyagos-Gipfel, Harica-Tal, Lófő-Berg, Répás-Tal), Dédestapolcsány, Kisnána, Mátrafüred, Mátrafüred (Sás-See), Mátraháza, Mátraszentimre, Sirok (Galya-Gipfel), Szarvaskő (Rocska-Tal).

Futterpflanzen: *Scabiosa ochroleuca* L., *S. columbaria* L., *S. triandra* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult.

Flugzeit der Imago: VI, VII, VIII, IX. In zwei Generationen

Habitatbindungstyp, Präferenz: Sandige, trockene Rasengesellschaften, sonnige Waldrandbereiche, Bergwiesen, Kalkfelssteppen. Höhenlage: 100–950 m.

Bemerkungen: Diese Art ist in Ungarn relativ weit verbreitet. In der Tiefebene kommt sie nur sehr lokal und rar vor. In Süd-Transdanubien sind nur isolierte Populationen mit geringer Abundanz bekannt. Nach der Durchsicht vieler Sammlungen und Vergleich der zeitgenössischen Literatur ist es mein Eindruck, dass sich die Art in den letzten 50 Jahren offenbar in Regression befindet.

3. *Stenoptilia gratiolae* Gibeaux & Nel, 1989

Stenoptilia gratiolae Gibeaux & Nel, 1990, Bull. Ass. Nat. Vall. Loing Massif Fontainebleau 65 (4): 199–209. Locus typicus: Frankreich, Seine-et-Marne. Synonymie: *Stenoptilia paludicola* auct, nec Wallengren, 1862.

Verbreitung: Russland, Ukraine, Balkanhalbinsel, Jordanien, Italien, Frankreich, Belgien, Mittel-Europa, Norwegen.

Vorkommen in Ungarn (Karte: FAZEKAS 1994, Abb. 1.): – **DT**: Agárd (Obstplantagen Gärten), Örkény (SKYVA in litt.), Budapest (Cinkota: alte Obstplantagen), Szigetszentmiklós. – **ST**: Kaposvár. – **TM**: Pákozd (Bella-Badeanstalt). – **NM**: Cserépváralja, Uppony.

Futterpflanzen: *Gratiola officinalis* L.

Flugzeit der Imago: V–VI; VII–IX. In zwei Generationen.

Habitatbindungstyp, Präferenz: Das Habitat findet man sowohl in der ungarischen Tiefebene als auch in den Hügellandschaften und in den Mittelgebirgen. Vor allem fliegt sie in Moorwiesen, in bachnahen Erlen-Auwäldern, Hochstaudenfluren und Obstplantagen Gärten. Höhenlage: 100-400 m.

Bemerkungen: In Ungarn wurden bis jetzt nur 8 Exemplare aufgrund von Genitaluntersuchungen nachgewiesen. 85% der Fundorte sind aus der Zeit von 1940 bis 1964 . Diese Lokalitäten haben sich durch Degradation bedeutend ökologisch verändert. Der Erhalt mehrerer Populationen (? Subpopulationen) ist fraglich. Die Art wurde von PETRICH (2001) an den Salzwiesen entlang der Sárvíz (Sárkeresztúr) gemeldet. Die Mitteilung der Art beruht auf falscher Bestimmung. In Wirklichkeit handelt es sich um die Art: *Stenoptilia zophodactyla* (Duponchel 1840), in coll. Regiografo & Expertenter, Komló, revid. Fazekas.

4. [? *Stenoptilia arida* (Zeller, 1847)]

Pterophorus aridus Zeller, 1847, Isis 10: 904, No. 445. Locus typicus: Italia, Messina. Synonymie: *Stenoptilia oxyacitis* Meyrick, 1922; *Stenoptilia elkefi* Arenberger, 1984; *Stenoptilia kopetdagi* Zagulajev, 2002.

Verbreitung: Zentralasien, Persien, Jemen, Vorderasien, Kleinasien, Süd- und Südwesteuropa, Nordafrika. Fragliche Bestimmung aus der Literatur: Balkanhalbinsel, Ungarn, Österreich, Tschechien und Schweiz

Vorkommen in Ungarn: Bis jetzt gibt es keine eindeutigen Nachweise aus dem Land. Das Vorkommen in Süd-Ungarn ist zu erwarten (z. B. Villanyer- und Mecsek Gebirge).

5. *Stenoptilia stigmatoides* Sutter & Skyva, 1992

Stenoptilia stigmatoides Sutter & Skyva, 1992, Reichenbachia 29 (15): 81–82. Locus typicus: SK-Pláštovce.

Verbreitung: Altai Gebirge, Slowakei und Ungarn.

Vorkommen in Ungarn (Karte: FAZEKAS 1994, Abb. 1.): – **TM**: Csákberény, Visegrád (SUTTER in litt.). – **NM**: Kisnána (Kopasz-Berg), Mátrafüred (Sás-See), Uppony.

Futterpflanzen: Das Präimaginalstadium von *Stenoptilia stigmatoides* ist nicht bekannt.

Flugzeit der Imago: V, VI, VII, VIII, IX. Vermutlich in zwei Generationen.

Habitatbindungstyp, Präferenz: Die Habitate kommen sowohl auf kalkigem als auch auf Grund mit Vulkangestein vor. Sie fliegt vor allem im Klimagürtel der xerophilen Zerreichenwälder in den Schlagwiesen. Höhenlage: 300–400 m.

Bemerkungen: Nach der Untersuchung von Exemplaren des typischen Fundortes ist nur schwer entscheidbar, ob es sich tatsächlich um eine Biospezies handelt, oder nur um eine morphologische Karpatenbecken-Variante einer verwandten Art.

6. *Stenoptilia plagiodactyla* (Stainton, 1851)

Pterophorus plagiodactylus Stainton, 1851, Cat. Lep. Suppl. 28. Locus typicus A-Schneeberg.

Verbreitung: Kleinasien, Balkanhalbinsel, Mittel-Europa, Süd- und West-Europa.

Vorkommen in Ungarn (Karte: FAZEKAS 1991, Abb. 7.): – **TM**: Fenyőfő, Pákozd, Tihany.

Futterpflanzen: *Scabiosa columbaria* L.

Flugzeit der Imago: VI, VII, VIII. Vermutlich in zwei Generationen.

Habitatbindungstyp, Präferenz: Die ungarischen Fundorte weichen von diesem Fundort weitgehend ab, da es Habitate mit trockenerem, wärmerem Mikroklima sind. Fenyőfő (Bakony-Gebirge) befindet sich in einer Höhe von 270 m. Dieser Fundort gilt im Karpatenbecken als ein postglazialer Reliktfundort mit zurückgebliebener *Festuco vaginatae-Pinetum sylvestris* (CORINE Code: 42.5234). Niederschlagsmenge am Fundort jährlich 700-800 mm. Auf der Halbinsel Tihany (Balaton) fliegt die Art über Basalttuff sowie auf degradierten Steppenwiesen in den mit Perückenstrauch gemischten Flaumeichenwäldern, die zwischen den pleistozänen Geysirkegeln liegen (FAZEKAS 1991). Höhenlage: 200–300 m.

7. *Stenoptilia annadactyla* Sutter, 1988

Stenoptilia annadactyla Sutter, 1988, Reichenbachia 25 (37): 181–184. Locus typicus: D–Kloster Veßra Krs. Hildburghausen. Synonymie: *Stenoptilia annickana* Gibeaux, 1989

Verbreitung: Italien, Frankreich, Schweiz, Österreich, Ungarn, Tschechien, Deutschland.

Vorkommen in Ungarn (Karte: FAZEKAS 1994, Abb. 1.): – **DT**: Agárd (Gartenanlagen). – **ST**: Bükkösd (SKYVA & SUTTER in litt.), Nagyharsány (Szársomlyó-Berg). – **TM**: Budaörs, Csákberény, Csákvár (Ökörállás), Nadap (Csúcsos-Berg), Pákozd, Sukoró. – **NM**: Jósvafő.

Futterpflanzen: ?*Knautia arvensis* (L.) Coult., *Scabiosa columbaria* L. Die Raupe konnten wir in Ungarn bis jetzt noch nicht beobachten.

Flugzeit der Imago: V, VI, VIII, IX. Es ist eine bivoltine Art.

Habitatbindungstyp, Präferenz: Die typischen Habitate findet man an den xerothermen Dolomit-Hangsteppen (*Chrysopogono-Caricetum humilis*) [CORINE Code: 34.31516] und an den illyrischen-Felsrasen-Hängesteppen (*Sedo sopianea-Festucetum dalmaticae*) [CORINE Code: 34.3421]. Höhenlage: 200–550 m.

Bemerkungen: Bis jetzt wurden nur weibliche Exemplare registriert. Der größte Teil der Metapopulationen lebt in Naturschutzgebieten, die aus Floren- und Faunengenetischen Gesichtspunkten die wichtigsten postglazial-reliktartigen Gebirge des Karpatenbeckens sind (Villányer-Gebirge [ST] und Vértes-Gebirge [TM]).

8. *Stenoptilia bipunctidactyla* (Scopoli, 1763)

Phalena bipunctidactyla Scopoli, 1763, Ent. Carn. 257, t. 3, f. 1. Locus typicus: SL-Wippach (Neotypus: ARENBERGER 1988). Synonymie: *Alucita mictodactyla* Denis & Schiffermüller, 1775; *Pterophorus hirundodactylus* Gregson, 1869.

Verbreitung: Mongolei, Zentral- und Westasien, Ägypten, Europa.

Vorkommen in Ungarn: – **DT**: Ágasegyháza-Sanddünen (zweifelhafte Angabe), Bugac, Dabas, Dömsöd (Apaj), Fülöpháza, Kecskemét, Kunpeszér, Ócsa (Nagy-Wald), Szigetszentmiklós. – **TT**: Bátorliget (Fényi-Wald), Nyírbátor, Újszentmargita. – **KT**: Csorna (GIELIS in litt.). – **AR**: Nach SZABÓKY (1995) Kercaszomor und Sopron (zweifelhafte Angabe). – **ST**: Kaposvár, Kárász, Marcali, Pécs (Árpád-Gipfel, PTE-arboretum). – **TM**: Ajka (Széki-Wald), Budapest (Sas-Berg), Eplény, Fenyőfő, Nadap, Olaszfalu, Pázmánd (Zsidó-Berg), Sukoró (Meleg-Berg). – **NM**: Bükk Gebrige (ÁCS, SZABÓKY 1993: zweifelhafte Angabe), „1 > Mátra, 3.VII. 1922" (Gielis in litt.), Jósvafő, Répáshuta.

Futterpflanzen: *Antirrhinum orantium* L., *Knautia arvensis* L., *Linaria vulgaris* Miller, *Scabiosa columbaria* L., *S. ochroleuca* L., *Succisa pratensis* Moench.

Flugzeit der Imago: V, VI, VII; VIII, IX, X, in zwei Generationen.

Habitatbindungstyp, Präferenz: hygro- bis xerophile Wiesen und Weiden, offenes Grasland; sonnige Felshänge, gerne auf Kalkgestein oder auch Andesit.

Bemerkungen: Zur Erforschung der ungarischen Verbreitung und Biologie der Taxa der *bipunctidactyla*-Artengruppe sind noch weitere Untersuchungen notwendig. Nur für die aus den Hügel- und Berggebieten stammenden Exemplare habe ich eine sichere Identifikation. Die früheren Daten aus dem Tiefland (z. B. GOZMÁNY & SZABÓKY 1983) sind unsicher, sie benötigen weitere Revisionen.

9. *Stenoptilia pelidnodactyla* (Stein, 1837)

Alucita pelidnodactyla Stein, 1837, Isis von Oken, Leipzig 1837 (2): 105–106. Locus typicus: D-Wittenberg. Synonymie: Pterophorus *microdactylus var.* a Zeller, 1841.

Verbreitung: In Russland und Europa weit verbreitet aber fehlt in Portugal und Groß-Britannien.

Vorkommen in Ungarn: – **DT**: Ágasegyháza (Sanddünen), Isaszeg, Tahi. – **TT**: Bátorliget-Moor (zweifelhafte Angabe). – **AR**: Nach SZABÓKY (1995) Magyarszombatfa (zweifelhafte Angabe). – **TM**: „Budapest", Budapest (Márton-Berg), Csákberény, Pilisvörösvár, Tihany, Várgesztes. – **NM**: Jósvafő, Komjáti, Mátraszentimre, Mátraszentistván, Nagymaros, Síkfőkút, Szin, Szinpetri.

Futterpflanzen: *Saxifraga granulata* L., *Plantago* ? spp., *Gentiana* ? spp.

Flugzeit der Imago: V–VII.

Habitatbindungstyp, Präferenz: sandige Lebensräume, Dolomit- und Kalkfelssteppen, in vulkanisches Gebilde (Felshänge).

Bemerkungen: Die Futterpflanze der Art in Ungarn ist noch nicht klargestellt. *Saxifraga granulata* L. wächst in Ungarn nur an einer Stelle im Bakony-Gebirge (Márkó). Die Pflanze ist im pannonischen Becken ein reliktartiges, montanes Florenelement. GIELIS (1966) beruft sich auf andere Autoren und listet auch andere Futterpflanzen auf (*Gentiana*-, *Plantago* spp.). Diese Arten sind aber in Ungarn nicht zu finden. Das Vorkommen von *Stenoptilia pelidnodactyla* in Ungarn ist unsicher. Die meisten Literaturdaten sind nicht zuverlässig. Die Größe und Stabilität der Population Ungarns ist unbekannt.

10. [? *Stenoptilia coprodactyla* (Stainton, 1851)]

Pterophorus coprodactylus Stainton, 1851, Cat. Brit. Tineina & Pterophorini, p. 28. Locus typicus: A-Groß Glockner. Synonymie: *Stenoptilia zalocrossa* Meyrick, 1907; *Stenoptilia pseudocoprodactyla* Gibeaux, 1992.

Verbreitung: Von Ostasien bis Kaukasus Region, Kleinasien, Balkanhalbinsel, Mitteleuropa, Italien, Frankreich, Marokko.

Futterpflanzen: In Ungarn unbekannt. Nach GIELIS (1996): *Gentiana verna* L., *G. lutea* L., *G. acaulis* L. Diese Pflanzen kommen in Ungarn nicht vor, es bleibt als mögliche Futterpflanze: *Gentiana cruciata* L. und *G. pneumonathe* L.

Flugzeit der Imago: VII–VIII.

Habitatbindungstyp, Präferenz: Sümpfe, Feuchtwiesen.

Vorkommen in Ungarn: – **TT**: ? Bátorliget (ÁCS et al. 1990). – **ST**: ?Kaposvár. – **TM**: ? „Budapest" (PÁVEL & UHRIK 1896), ? Keszthely.

Bemerkungen: Nach PÁVEL & UHRIK (1896) sind aus Ungarn bisher nur zwei Fundorte bekannt: Budapest und Fiume (= Rijeka). Die Stadt Rijeka liegt im heutigen Kroatien. Das ungarische Vorkonmmen von *Stenoptilia coprodactyla* ist besonders problematisch. Es gibt nur Literaturdaten. Diese sind aber unsicher, die Belegexemplare fehlen. Die aus Europa bekannten Futterpflanzen wachsen im heutigen Gebiet Ungarns nicht.

11. [? *Stenoptilia graphodactyla* (Treitschke, 1833)]

Alucita graphodactyla Treitschke, 1833, Schmett. Eur. 9 (2): 233–234. Locus typicus: D-Bad Kreith k. Tegernsee. Nach BIGOT (1961) Augsburg. Synonymie: *Mimaesoptilus plagiodactilus* (partim) Frey, 1880.

Verbreitung: Kaukasus Region, Europa aber fehlt in Skandinavien und Balticum.

Vorkommen in Ungarn: Mehrere ausländische Autoren (z. B., BIGOT 1961, PROLA & RACHELI 1984, GIELIS 2003) erwähnen die Art aus Ungarn. PAVEL & UHRIK (1896) registriert nur eine Lokalität: Nagyág (= Săchărimb). Diese Daten beziehen sich auf das Gebiet des heutigen Rumänien. Belegexemplare lagen mir nicht vor. Einen ausführlichen Vergleich des Artenpaares von *Stenoptilia graphodactyla* und *Stenoptilia pneumonanthes* habe ich in meiner früheren Arbeit veröffentlicht (siehe FAZEKAS 1997: Fig. 5, 6, 7, 8, 9).

12. *Stenoptilia pneumonanthes* (Büttner, 1880)

Mimeseoptilus pneumonanthes Büttner, 1880, Stett. Ent. Ztg. 41: 472. Locus typicus: PL– Miedzyzdrojów. Synoimie: *Stenoptilia nelorum* Gibeaux, 1989; *Stenoptilia arenbergeri* Gibeaux, 1990.

Verbreitung: Von Ostasien durch Russland bis Britannien. Fehlt in Pyrenäenhalbinsel.

Vorkommen in Ungarn: – **NM**: Jósvafő.

Futterpflanzen: *Gentiana cruciata* L., *G. pneumonanthe* L.

Flugzeit der Imago: VIII. Noch pünktlich nicht bekannt in Ungarn.

Habitatbindungstyp, Präferenz: Felshänge.

Bemerkungen: Nach (FAZEKAS 1997): „The *Stenoptilia pneumonanthes* presence in Hungary already came up earlier. But the three demonstrating specimens have just up now from the Aggtelek National Park in the north of Hungary. Its new data: 1, male: Hung. nord, Jósvafő, UTM DU 67, 21. VIII. 1998 leg. Szabóky, det Fazekas; 2 male: Hung. nord, Jósvafő VITUKI-building, UTM DU 67, 04 and VIII. 1989. leg. Szabóky, gen. prep. et det. Fazekas." In Ungarn wurden bis jetzt nur 3 Exemplare aufgrund von Genitaluntersuchungen nachgewiesen.

13. *Stenoptilia zophodactyla* (Duponchel, 1840)

Pterophorus zophodactylus Duponchel, 1840, Hist. Nat. Lép. France 11: 668, Taf. 314, Fig. 4. Locus typicus: F-„Pyrénées–Orientales". Synonymie: *Pterophorus loeweii* Zeller, 1847; *Pterophorus canalis* Walker, 1864; *Mimeseoptilus semicostatus* Zeller, 1873.

Verbreitung: Auf dem ganzen Kontinent verbreitet.

Vorkommen in Ungarn (FAZEKAS 2003: Abb. 4.): – **DT**: Sárkeresztúr. – **TT**: Bátorliget. – **ST**: Kárász, Komló (Kossuthakna, Steinbruch). – **TM**: „Budapest", Doba. – **NM**: Fót (Somlyó-Berg).

Futterpflanzen: *Centaurium (minus) erythraea* Rafn., *C. littorale* Roth.., ? Brachypodium spp.

Flugzeit der Imago: IV–X. In zwei Generationen.

Habitatbindungstyp, Präferenz: Euryiökes Taxon. In Ungarn kommt es in feuchten Wiesen, in Sumpfgebieten, entlang der Hügellandschaftsflüsse, am Rande von Eichenwald-Lichtungen, in Felsrasen-Steppen und Sodabodengebieten vor. Höhenlage: 100–350 m.

Bemerkungen: Bis zum Ende des 20. Jahrhunderts wurde nur ein Fundort aus Ungarn (Budapest) bekannt (PÁVEL & UHRIK 1896). Die Erkennung der Art wurde dadurch erschwert, dass GOZMÁNY (1963: p. 23, Abb. 6, G) eine unpräzise und fehlerhafte Flügelzeichnung publiziert hat. Ich habe zwischen 1990 und 2002 bereits mehrere neue ungarische Fundorte gefunden und die richtige Zeichnung der Flügel publiziert (FAZEKAS 1993: Abb. 3; FAZEKAS 2003b: Abb. 1.). Später ist es mir gelungen, eine Reihe von Imagines aus Raupen zu züchten, die auf *Centaurium erythraea* Rafn lebten. Nach BIGOT (1961): „L'espéce vole tantőt dans les pelouses á *Brachypodium ramosum* (Cuges. B. du. R.) ou á *B. phonicoides* (Camargue), tantőt dans prairies humides (Lavelanet, Aude)."

Zusammenfassung

Aus Ungarn wurden bis jetzt 10 Stenoptilia Arten nachgewiesen. Das Vorkommen von *Stenoptilia coprodacytla* und *S. graphodactyla* basiert auf alten Literaturdaten, die Beweisexemplaren fehlen. Die Forschung von großen geografischen Gebieten (z.B. Westungarn, die südlichen Grenzgebiete, der Ostteil der Tiefebene) ist noch in Anfangsstadium. Man kann mit dem Auftauchen von weiteren Arten rechnen: *Stenoptilia arida* (Zeller, 1847), *S. serotina* (Zeller, 1852). Bei mehreren Arten sind es nur lokale Populationen bekannt: (z.B. *Stenoptilia pneumonathes, S. plagiodactyla, S. annadactyla*), die Größe des Bestandes ist nicht bekannt. Die Lage der ungarischen Populationen von *Stenoptilia stigmatodactyla* und *S. bipunctidactyla* ist sehr kritisch. Die Arten sind in starker Regression, sie sind von mehreren früher bekannten Fundorten in den letzten 50 Jahren verschwunden.

Abb. 1.

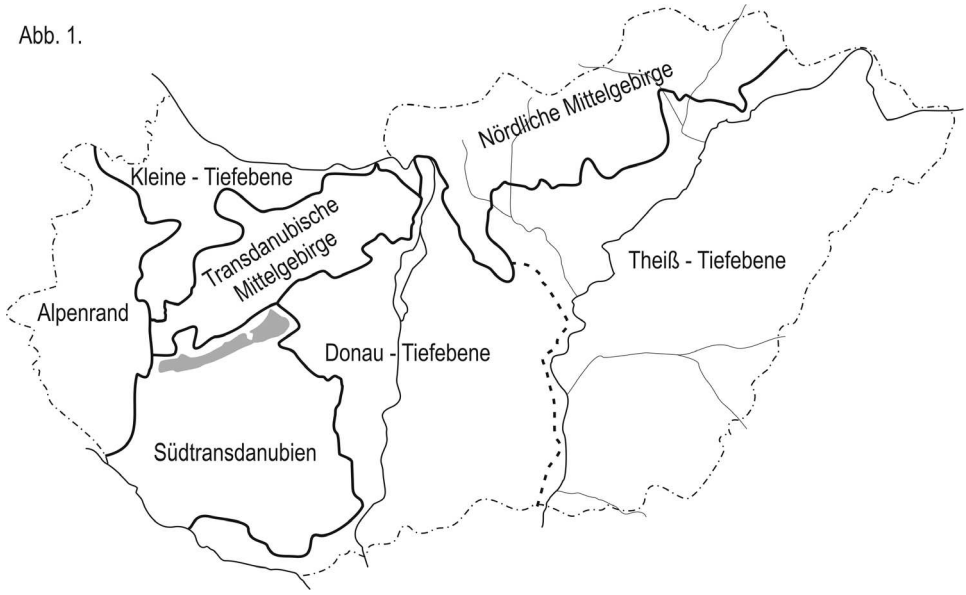


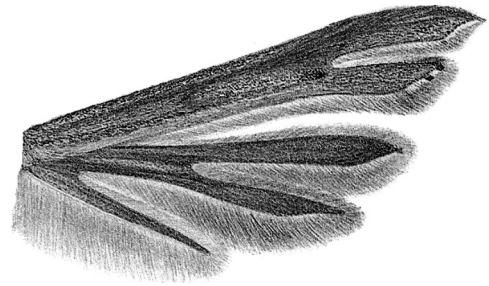
Abb. 1. Karte von Ungarn. Regionen durch Ziffren gekennzeichnet. Erkläuterung siehe im Text (original).

Abb. 2.

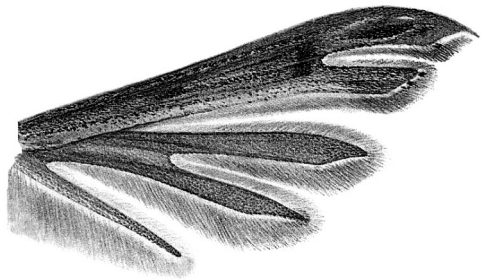
S. pterodactyla

S. stigmatodactyla

S. gratiolae



S. stigmatoides



S. plagiodactyla

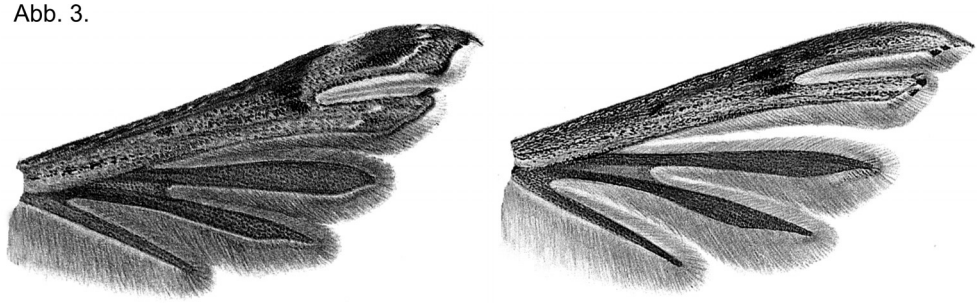
S. annadactyla

S. bipunctidactyla

S. pelidnodactyla

Abb. 2. Der rechten Flügel von *Stenoptilia*-Arten (nach Arenberger 2005)

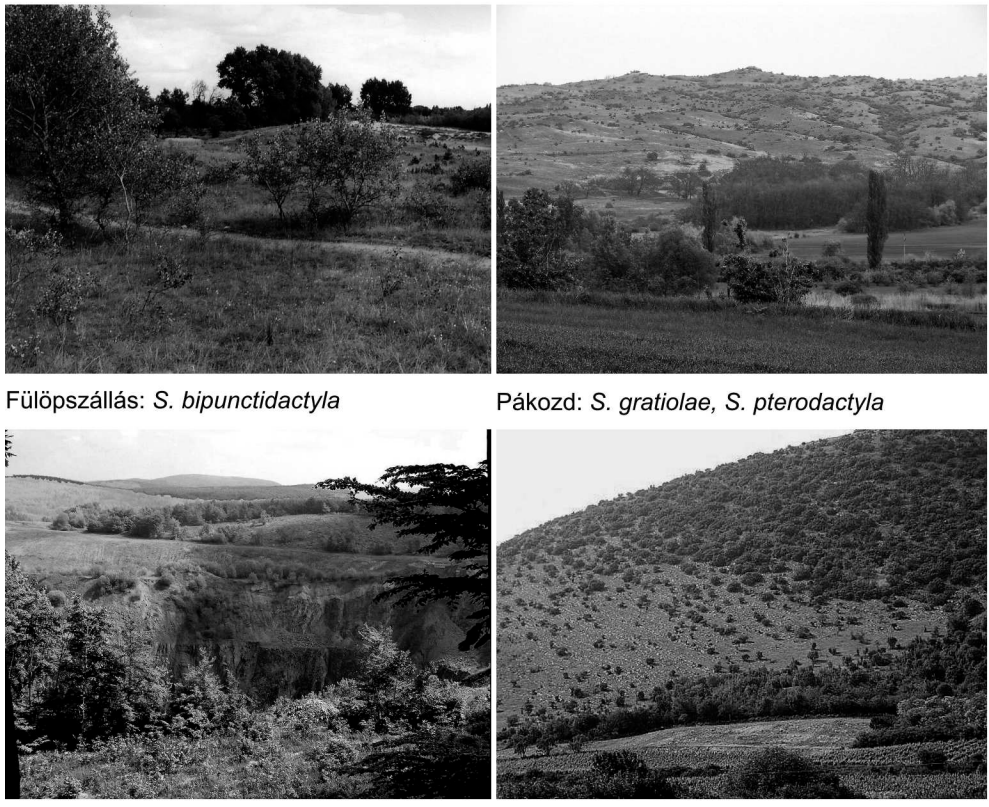
Abb. 3.



S. pneumonanthes *S. zophodactyla*

Abb. 3. Der rechten Flügel *Stenoptilia pneumonanthes* und *S. zophodactyla* (nach Arenberger 2005)

Abb. 4.

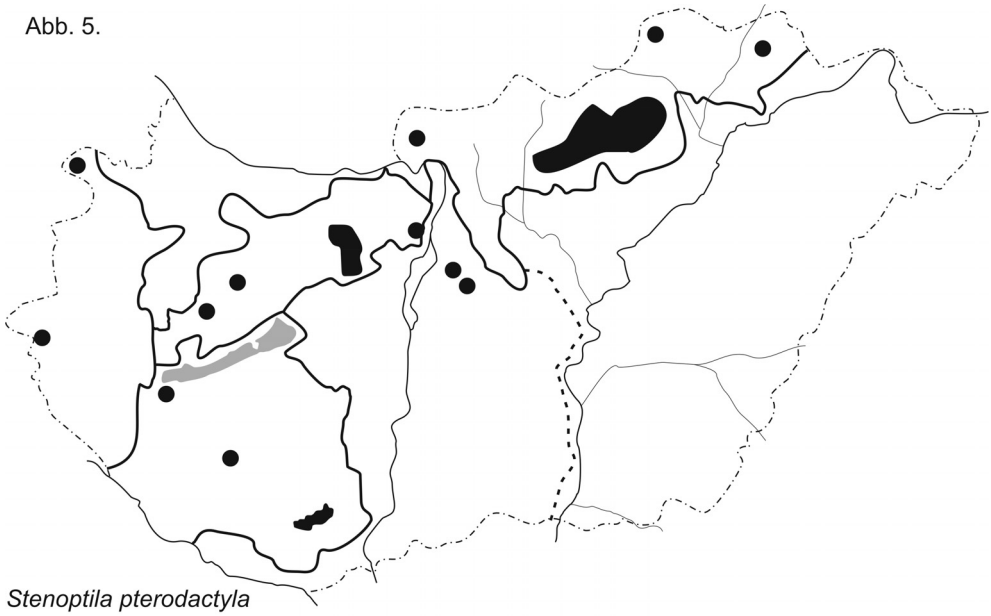


Fülöpszállás: *S. bipunctidactyla* Pákozd: *S. gratiolae, S. pterodactyla*

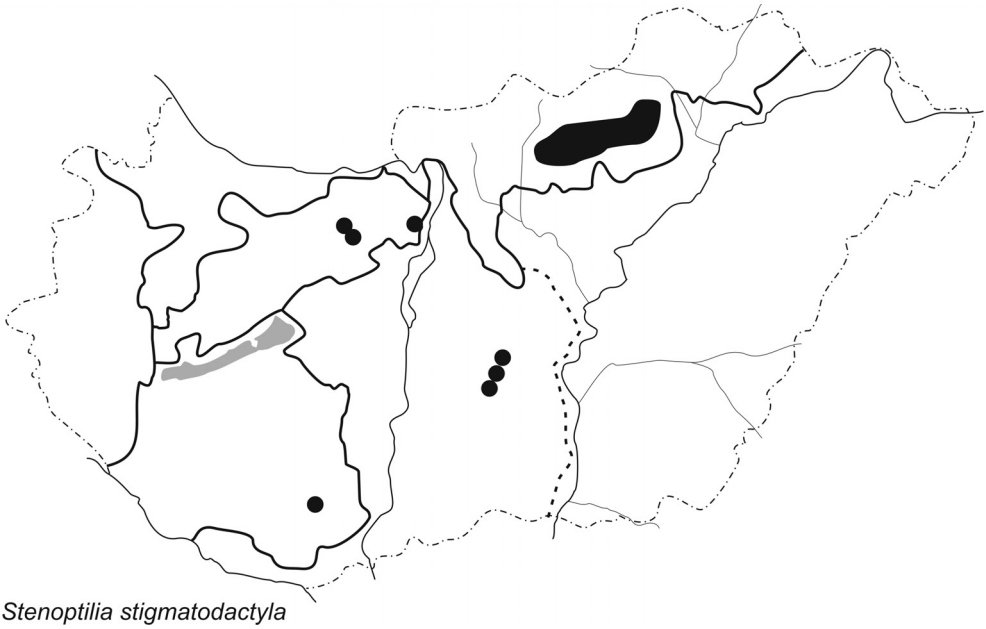
Komló: *S. stigmatodactyla, S. zophodactyla* Nagyharsány (Szársomlyó): *S. annadactyla*

Abb. 4. Habitate von Stenoptilia-Arten in Ungarn (Foto: I. Fazekas)

Abb. 5.



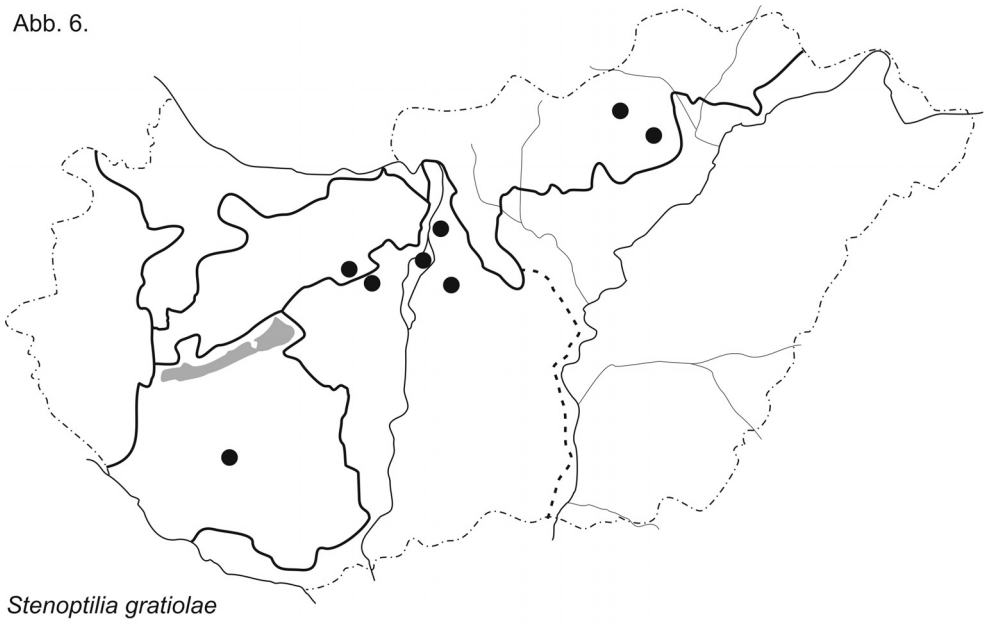
Stenoptila pterodactyla



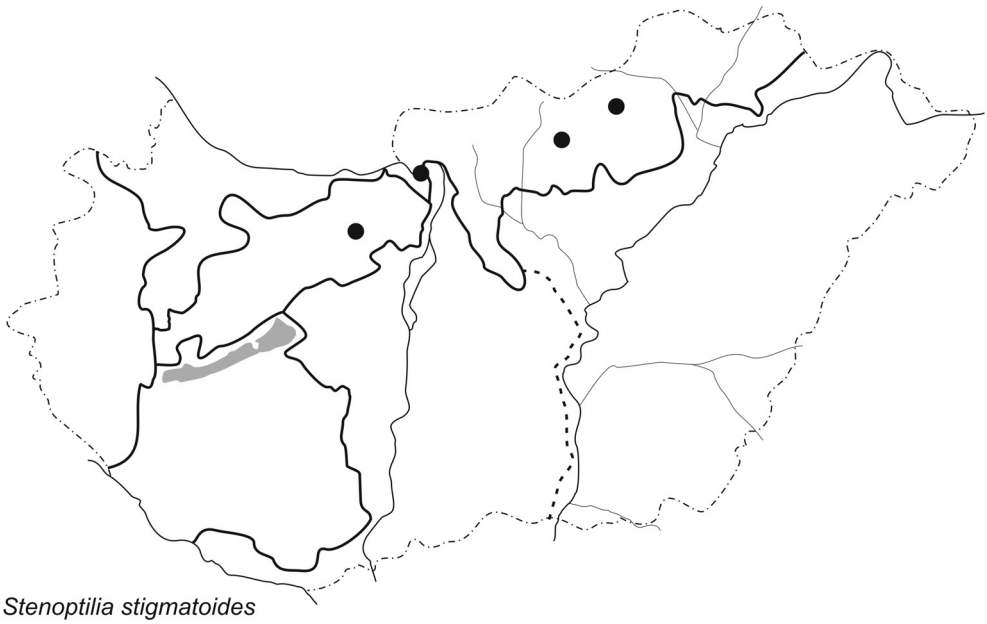
Stenoptilia stigmatodactyla

Abb. 5. Die Verbreitung von *Stenoptilia pterodactyla* und *S. stigmatodactyla* in Ungarn (original)

Abb. 6.



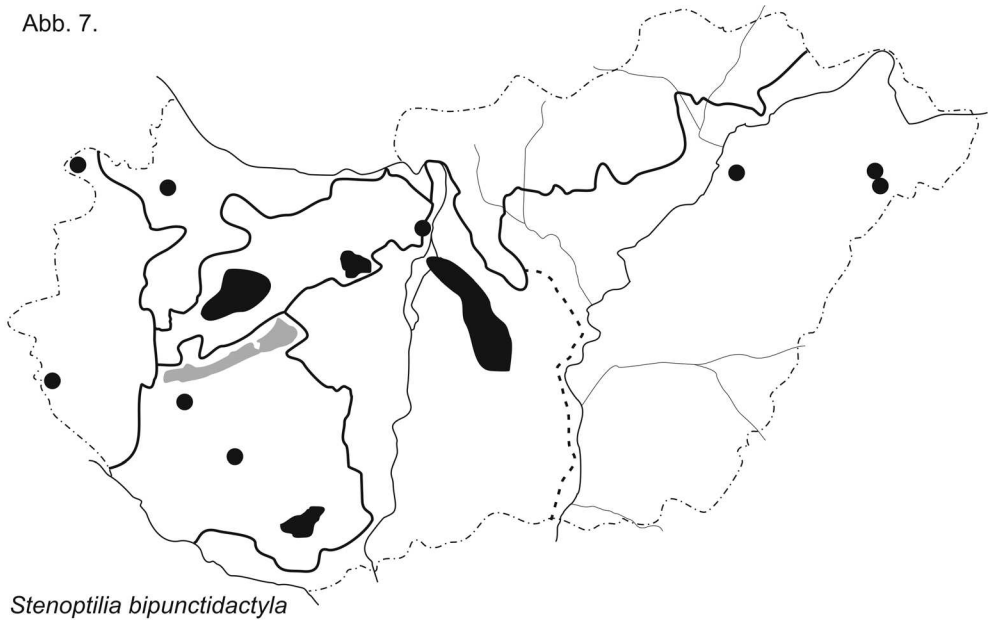
Stenoptilia gratiolae



Stenoptilia stigmatoides

Abb. 6. Die Verbreitung von *Stenoptilia gratiolae* und *S. stigmatoides* in Ungarn (original)

Abb. 7.



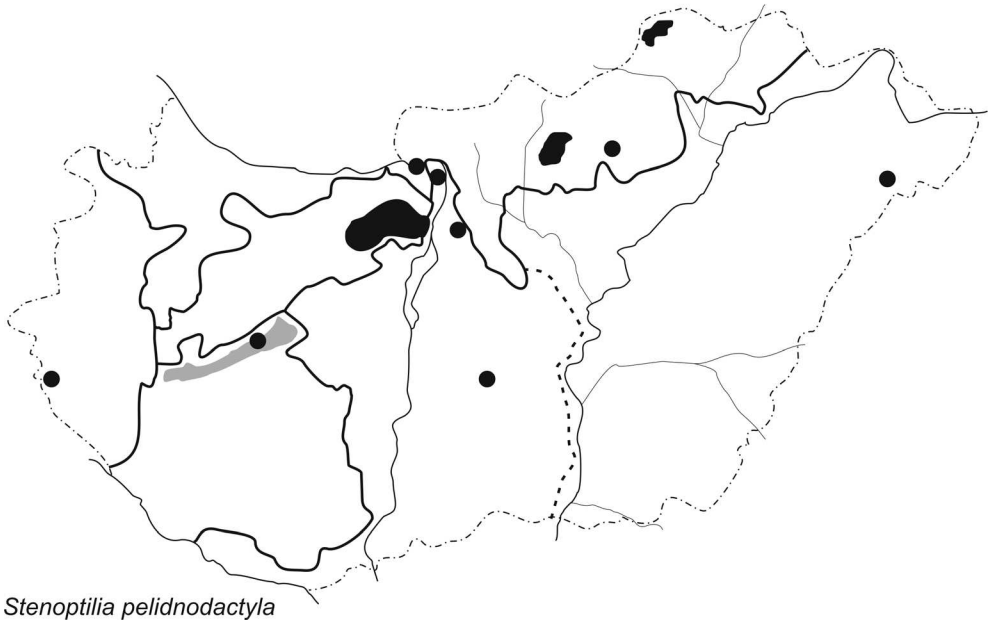
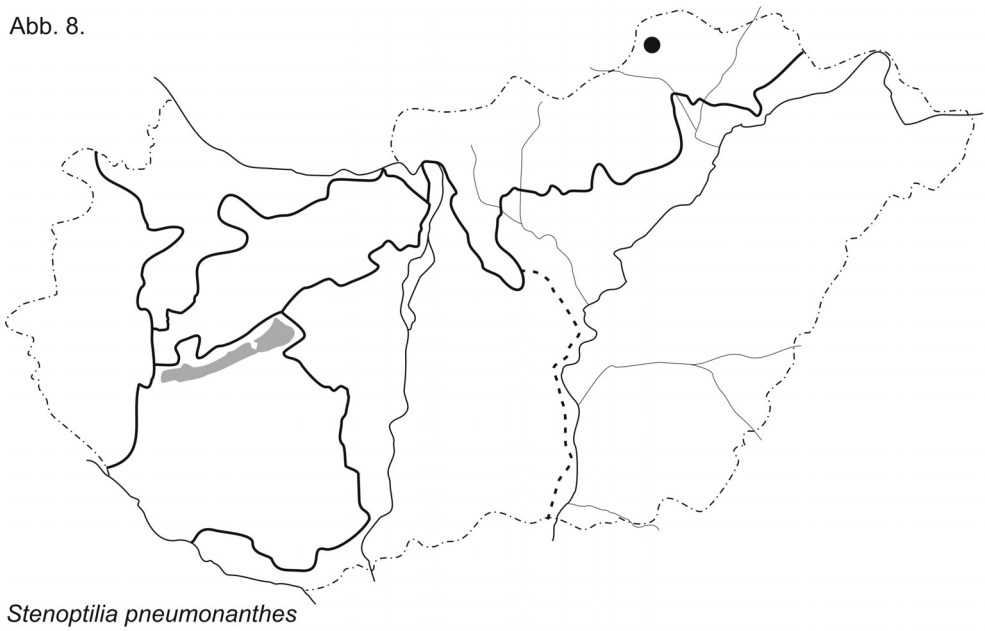
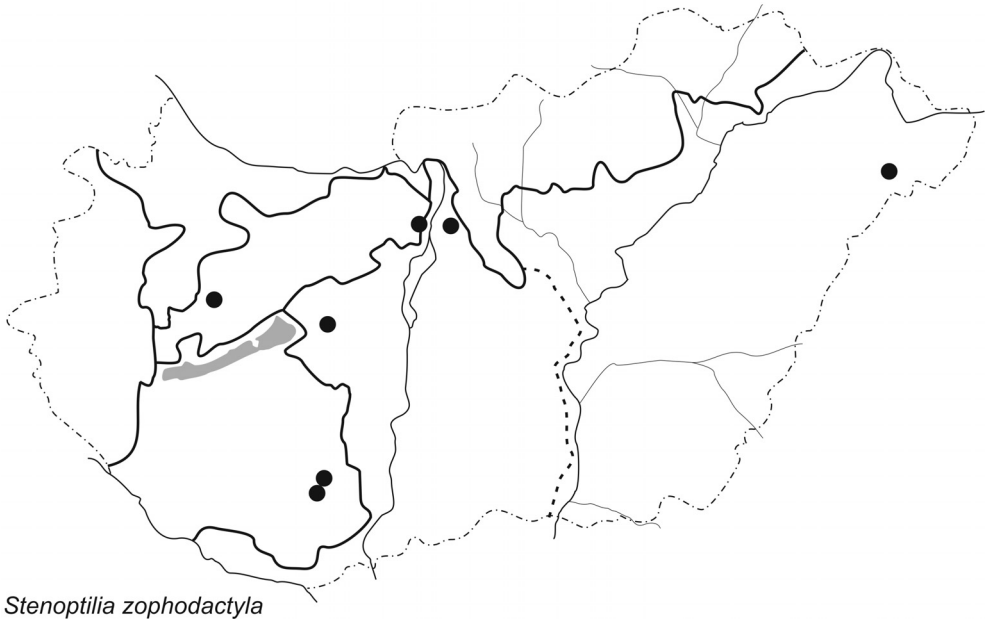


Abb. 7. Die Verbreitung von *Stenoptilia bipunctidactyla* und *S. pelidnodactyla* in Ungarn (original)

Abb. 8.



Stenoptilia pneumonanthes



Stenoptilia zophodactyla

Abb. 8. Die Verbreitung von *Stenoptilia pneumonanthes* und *S. zophodactyla* in Ungarn (original)

Literatur

ÁCS E. & SZABÓKY Cs. (1993): Microlepidoptera. In: Mahunka S. & Zombori L.: The fauna of the Bükk National Park 1. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, p. 186–220.

ARENBERGER, E. (2005): Microlepidoptera Palaearctica 12. Pterophoridae (3. Teilband) – Goecke & Evers, Kletern, pp. 191.

BALOGH I. (1962): A pécsi fénycsapda lepke anyagának ökológiai és faunisztikai vizsgálata. (Ökologische und faunistisches Untersuchung des Materials von Schmetterlingen der Lichtfalle). – A Pécsi Pedagógiai Főiskola Évkönyve 1961–62: 397–415.

BALOGH I. (1967a): A Bükk-hegység lepkefaunájának kritikai vizsgálata II. (A Critical Survey of the Lepidopterous Fauna of the Mts. Bükk [Hungary] II.). – Folia entomologica hungarica 20: 521–588.

BALOGH I. (1967): A zobáki (Mecsek hegység) fénycsapda lepke anyagának faunisztikai értékelése. (Die faunistische Bewertung des Lepidopterenmaterials der zobaker Lichtfalle (Mecsek-Gebirge). – A Pécsi Pedagógiai Főiskola Évkönyve 11: 67–74.

BALOGH I. (1978): A Mecsek hegység lepkefaunája (Lepidoptera). (Die Lepidoptera-Fauna des Mecsek Gebirges.). – Folia entomologica hungarica 31(2): 53–78.

FAZEKAS I. (1985a): Beiträge zur Kenntnis der Pterophoridae-Fauna Ungarns (1). *Stenoptilia paludicola* Wallengren, 1859, *Pterophorus obsoletus* Zeller, 1841 (Pterophoridae). – Nota lepidopterologica 8: 325–328.

FAZEKAS I. (1985b): Beiträge zur Kenntnis der Pterophoridae-Fauna Ungarns 3. Die Federmottensammlung des Bakonyer Naturwissenschaftlichen Museums. – Folia Musei historico-naturalis bakonyiensis 4:129–136.

FAZEKAS I. (1988): Adatok Magyarország Pterophoridae faunájának ismeretéhez 4. Dél-Dunántúl Pterophoridae fajai és elterjedésük. (Beiträge zur Kenntnis der Pterophoridae-Fauna Ungarns [4]. Die Federmotten Süd-Transdanubiens und Ihre Verbreitung [Lepidoptera]). – Állattani Közlemények 74: 17–28.

Fazekas I. (1991): *Cochylis flaviciliana* Westwood 1854 und *Stenoptilia plagiodactyla* Stainton 1851 als neue Arten für Ungarns Fauna (Lepidoptera: Tortricidae, Pterophoridae). – Nachr. entomol. Ver. Apollo, Frankfurt, N.F. 12 (3): 203–210.

FAZEKAS, I. (1992a): Systematisch-faunistisches Verzeichnis der Pterophoriden Ungarns (Lepidoptera: Pterophoridae). – Nachrichten Entomologischen Vereins Apollo Frankfurt, N.F. 13 (2a): 191–200.

FAZEKAS I. (1992b): A *Stenoptilia annadactyla* Sutter, 1988 és a *S. gratiolae* Gibeaux & Nel, 1990 előfordulása Magyarországon. (The occurence of *Stenoptilia annadactyla* Sutter, 1988 and *S. gratiolae* Gibeaux et Nel, 1990 in Hungary). – Állattani Közlemények 78: 29–31.

FAZEKAS, I. (1993a): Beiträge zur Kenntnis der Ptrophoridae-Fauna Ungarns, Nr. 2. Die Federmotten Nord-Ungarns (Nördliches Mittelgebirge). – Folia historico naturalia Musei matraensis, 18: 97–137.

FAZEKAS I. (1993b): A mecseki szénbányák meddőhányóinak biológiai vizsgálata, II. Komló Pyralidae és Pterophoridae faunája. (Biologische Untersuchungen an den Schutthalden der Kohlengruben des Mecsek-Gebirges, Nr.2. Die Pyralidae und Pterophoridae Fauna von Komló, S-Ungarn). – Folia comloensis 5: 5–27.

FAZEKAS, I. (1994): Systematisch-faunistisches Verzeichnis der Pterophoriden Ungarns, Nr.2, Ergänzungen (Lepidoptera: Pterophoridae). – Nachrichten Entomologischen Vereins Apollo Frankfurt, N.F. 15 (1/2): 25–27.

FAZEKAS, I. (1995): Beiträge zur Pterophoridae-Fauna des Balkans und des Karpatenbeckens. – Nachrichten Entomologischen Vereins Apollo Frankfurt, N.F. 16: 99–113.

FAZEKAS, I. (1996): Systematic Catalogue of the Pyraloidea, Pterophoridae and Zygaenoidea of Hungary. – Folia comloensis, Supplementum, 34 pp.

FAZEKAS I. (1997): Occurrence of *Agdistis tamaricis* (Zeller, 1847) and *Stenoptilia pneumonanthes* (Büttner, 1880) in Hungary. – Állatani Közlemények 82: 29–38.

FAZEKAS, I. (2000a): The Pterophoridae Fauna of Hungary, Vol. 1. Pterophoridae et Agdistinae. – Folia comloensis 8: 3–102.

FAZEKAS I. (2000b): Adatok Magyarország Pterophoridae faunájának ismeretéhez (7.). Stenoptilia Hübner, 1825 jegyzetek (1.). (Beiträge zur Kenntnis der Pterophoriden–Fauna Ungarns, Nr.7. Stenoptilia Hübner, 1825 Aufzeichnungen, Nr. 1. Lepidoptera: Pterophoridae). – Folia historico naturalia Musei matraensis 24: 167–182.

FAZEKAS I. (2001): Microlepidoptera Pannoniae meridionalis II. Somogy megye molylepke faunája (Lepidoptera: Microlepidoptera). (Microlepidoptera fauna of Somogy county, SW Hungary). – Natura somogyiensis 1: 303–327.

FAZEKAS, I. (2002): Microlepidoptera Pannoniae meridionalis, IV. (Katalog der Microlepidopteren Fauna des Baranya-Komitats, Süd-Ungarn, Lepidoptera). – Folia comloensis 11: 5–76.

FAZEKAS I. (2003a): Systematisch-biologischer und faunistischer Katalog der Platytiliinae Ungarns (Lepidoptera: Pterophoridae). – Folia comloensis 12: 25–52.
FAZEKAS I. (2003b): Beiträge zur Kenntnis der Pterophoriden-Fauna Ungarns, Nr. 8. *Stenoptilia* Hübner, 1825 Aufzeichnungen, Nr. 2: *Stenoptilia zophodactyla* (Duponchel, 1841), Microlepidoptera: Pterophoridae. – Folia comloensis 12: 53–58.
GIELIS, C. (1996): Pterophoridae. In: Huemer, P., Karsholt, O. & Lyneborg, L.: Microlepidoptera of Europe, Volume 1. – Apollo Books, Stenstrup, pp. 222.
GOZMÁNY, L. (1963): Pterophoridae –Tollasmolyok. In Székesy, V. (ed.): Fauna Hungariae XVI. kötet. 7. füzet. – Fauna Hungariae 65: 2–34.
GOZMÁNY L. & SZABÓKY CS. (1983): Microlepidoptera (excluding Pyraloidea) from the Hortobány National Park. In Mahunka S. (ed): The Fauna of the Hortobágy National Park II. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 215–225.
GOZMÁNY L. & SZABÓKY CS. (1986): Microlepidoptera (Pterophoridae). In Mahunka S. (ed): The Fauna of the Kiskunság National Park, 1. – Hungarian Natural history Museum, Budapest, pp. 296–298.
HORVÁTH Gy., J. (1993): Adatok a Szigetköz lepkefaunájának ismeretéhez. (Data to the knowledge of the Lepidopterous fauna of Szigetköz.). – Folia entomologica hungarica 54: 170–185.
HORVÁTH Gy., J. (1997): Újabb adatok a Szigetköz lepkefaunájának ismeretéhez, Lepidoptera. (New data to the knowledge of the Lepidoptera fauna of the Szigetköz). – Folia entomologica hungarica 58: 238–247.
PASTORÁLIS G. (2000): Kiegészítő adatok a Vértes molylepke-faunájának ismeretéhez. (Additional data to the knowledge of the Microlepidoptera fauna of the Vértes Mountains). – Folia entomologica hungarica 61: 275–278.
PÁVEL J. & UHRIK F. (1896): Microlepidoptera. In Abafi-Aigner et al.: Ordo. Lepidoptera. – Fauna Regni Hungariae III. Arthropoda, Budapest, p. 53–78.
PETRICH K. (2001a): A Sárvíz menti szikesek lepkefaunisztikai feltárása. (The faunistic investigations of Lepidoptera of the saline marshes extending along the brook Sárvíz). – Folia entomologica hungarica 62: 398–413.
Pertich K. (2001b): A velencei táj lepkevilága. – Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, pp. 305.
PROLA, A. C. & RACHELI, T. (1984): An annotated list of Italian Pterophoridae. – Atalanta 15: 305–337.
RESKOVITS M. 1963: A Bükk-hegység lepkefaunája. (Die Lepidopteren-Fauna des Bükk-Gebirges). – Folia entomologica hungarica 16: 1–62.
SZABÓKY, CS. (1994a): Adatok a Vértes lepkefaunájának ismeretéhez. (Contributions to the Lepidoptera fauna of the Vértes Mts.). – Folia entomologica hungarica 55: 383–396.
SZABÓKY, CS. (1994b): A Síkfőkúti Malaise-csapdák molylepkéi. (Microlepidopteras from the Malaise-traps st Síkfőkút). – Folia entomologica hungarica 55: 397–405.
SZABÓKY CS. (1995): Az Őrség lepkefaunája. (The Lepidoptera fauna of Őrség, Western Hungary, Lepidoptera). – Savaria 22/2: 83–154.
SZABÓKY, CS. (1999): Microlepidoptera of the Aggtelek National Park. In Mahunka, S. & Zombori, L. (eds): The Fauna of the Aggtelek National Park. – Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 395–442.
SZABÓKY Cs. (2000): A Villányi-hegység molylepkéi (Microlepidoptera). – Dunántúli dolgozatok (A), Természettudományi Sorozat 10: 297–307.
SZŐCS J. (1955): A budapesti Mártonhegy lepke-faunája. (The Lepidoptera Fauna of the MártonBerg in Budapest). – Folia entomologica hungarica 8: 157–171.

Anschrift des Verfassers:
FAZEKAS Imre
Regiografo – Natural History Coll.
Majális tér 17/A
H-7300 KOMLO,
Hungary

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 247–251

Új és ritka fajok adatai a Mátra lepke-faunájának ismeretéhez (Lepidoptera)

KOROMPAI TAMÁS & KOZMA PÉTER

ABSTRACT: (New and rare Lepidoptera species datas from the Mátra Mountains.) A list of 65 rare butterfly and moths species absorved and collected by light-trapping from 2000 to 2006. New localities of 20 new species collected in the Mátra Mts.

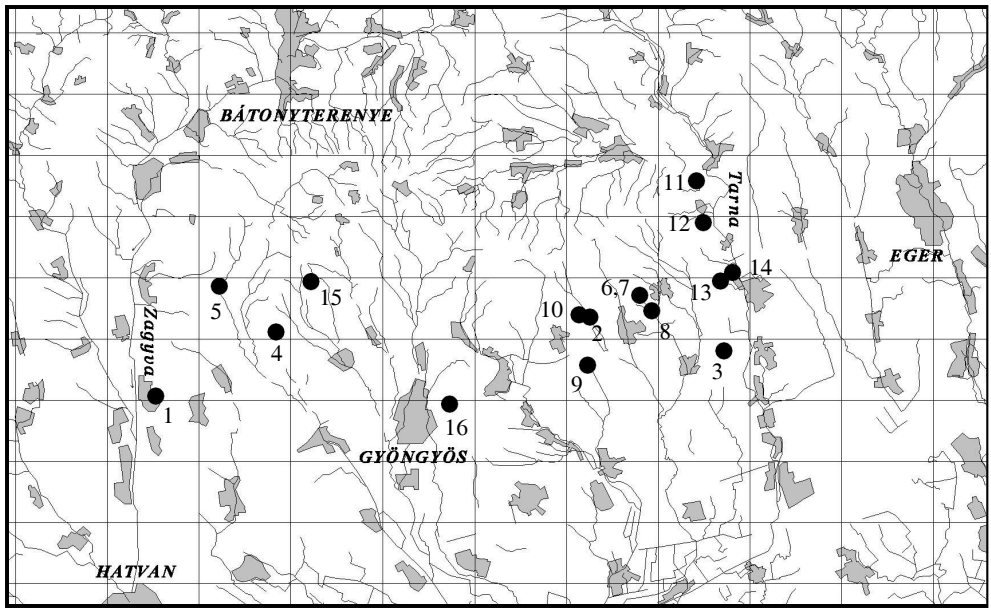
Bevezetés

A Mátra lepkészeti szempontból jól kutatott tájegységnek tekinthető. Ez elsősorban Jablonkay József másfél évtizedes itteni kutató- és gyűjtőmunkájának köszönhető. Ő 1965-től 1981-ig több mint 40 területet vizsgált rendszeresen, ezek közül 19 helyszínen fénycsapdát is működtetett. 1972-ben megjelent cikke faunisztikai alapvetésnek tekinthető, melyben 1243 fajt és fajváltozatot mutat ki a hegység területéről, feldolgozva a lepkész elődök hozzáférhető addigi mátrai adatait is (JABLONKAY, 1972). További vizsgálatokkal újabb 110 (Jablonkay, 1978-79) majd 50 (JABLONKAY, 1980) faj mátrai előfordulását közli. A 70-es évek közepétől aztán több, ma is aktív lepkész rendszeresen megfordult a Mátrában, így a faunalista hamarosan 20 fajjal bővült (BUSCHMANN, 1981), a gyöngyösi Sár-hegy lepkefaunájának (FAZEKAS, 1988) vizsgálatával pedig további 21 fajjal gyarapodott. Mátraszentistván és környékén Szabóky Csaba folytatott intenzív lepke-faunisztikai kutatást, melynek eredményeként 1083 lepkefaj került elő (SZABÓKY, 1986). A 90-es évek elején a fiatalon elhunyt Király László gyűjteményéből került be anyag a Mátra Múzeumba (BUSCHMANN, 2004), mely néhány Mátrára új lepkefaj példányát is tartalmazza. Ez időtől kezdve azonban újabb nagylepke-faunisztikai adatok nem, illetve csupán egy-egy fajra vonatkozóan kerültek publikálásra a hegység területéről (KOROMPAI & KOZMA, 2004; 2005).

Anyag és módszer

2000-től 2006-ig rendszeresen végeztünk nagylepke-faunisztikai vizsgálatokat a Mátra kevésbé kutatott nyugati, déli és keleti hegylábi területein. Célterületeink elsősorban azok a jellegzetes xerotherm melegkedvelő tölgyes – lejtősztyepp – sziklagyep élőhely-komplexumok voltak, melyek nehezen megközelíthető voltuk miatt kiestek a korábbi lepkészeti kutatásokból, viszont annál több érdekességgel kecsegtettek. Vizsgálataink helyszíneit az 1. ábra mutatja.

Az éjjel aktív fajok adatgyűjtési módszere generátoros lámpázás volt, fényforrásként 125W-os HGLi vagy 160W-os HMLi típusú nagynyomású higanygőzlámpát használtunk. A lámpa egy 1,5 méter magas és 2 méter széles fehér lepedőt világított meg. Kiegészítéseként 8 W-os UV- vagy TL-típusú fénycsővel üzemelő élvefogó vödörcsapdákat, illetve csalétket is használtunk. A nappali lepkék adatgyűjtési módszere terepi megfigyelés és lepkehálós egyelő gyűjtés volt. A lámpázások és nappali megfigyelések eredményeit terepnaplóban dokumentáltuk, a fontosabb bizonyító példányok a Mátra Múzeumban ill. Korompai Tamás magángyűjteményében kerültek elhelyezésre.



1. ábra: Gyűjtési helyek: 1. Apc: Somlyó (Apcinagyhegy), 2. Domoszló: Tarjánka-völgy (kőfejtő), 3. Feldebrő: Kopasz-hegy (Vécsi-erdő), 4. Gyöngyöspata: Havas, 5. Gyöngyöspata: János-vára, 6. Kisnána: Macska-vár, 7. Kisnána: Ördögvályú-völgy, 8. Kisnána: Széki-rét (Kisnánai-tó), 9. Markaz: Markazi-víztároló, 10. Markaz: Széles-parlag, 11. Sirok: Alsó-rétek (vasútállomás), 12. Sirok-Kőkútpuszta, 13. Verpelét: Kő-hegy (Túró-mező), 14. Verpelét: Vár-hegy, 15. Gyöngyöstarján: Világos-hegy (Ábrahám Levente, 1992), 16. Gyöngyös: Visonta-hegy (Kovács Tibor, 1996).

Eredmények

Vizsgálataink hét éve alatt számos természetvédelmi szempontból jelentős fajra és több faunisztikai érdekességre bukkantunk. 20 faj a Mátra faunájára újnak bizonyult, valamint több olyan ritkaságot sikerült kimutatni a vizsgálati helyszínekről, melyeknek csupán egy-két mátrai példánya volt ismert mindezidáig az irodalomból. Jelen dolgozatban 65 ritkább faj adatait közöljük, melyek nem, vagy csupán néhány példányban találhatóak meg a Mátra Múzeum gyűjteményében. A Mátra faunájára új fajokat csillaggal jelöltük a jegyzékben. A fajlista (VARGA et al., 2005) munkájában közzétett nevezéktant követi.

Cossidae

Catopta thrips (Hübner, 1818) – Visonta-hegy (Gyöngyös): 1996.07.31, leg. Kovács Tibor

Lasiocampidae

Eriogaster lanestris (Linnaeus, 1758) – Tarjánka-völgy (Domoszló): 2004.03.15.

Eriogaster catax (Linnaeus, 1758) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2002.10.04; 2003.10.03; Ördögvályú-völgy (Kisnána): 2003.11.01.

Sphingidae

Marumba quercus ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Macskavár (Kisnána): 2003.05.24; 2003.06.28; 2004.06.11; 2004.07.03; Tarjánka-völgy (Domoszló): 2003.06.05; Kopasz-hegy (Feldebrő): 2004.07.09.

Proserpinus proserpina (Pallas, 1772) –Vár-hegy (Verpelét): 2003.05.31; 2004.05.15; 2005.05.29.

Hyles galii (Rottemburg, 1775) – Macskavár (Kisnána): 2003.05.24.

Papilionidae

Zerynthia polyxena ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Somlyó(Apc): 2006.05.06.
Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758) – Tarjánka-völgy (Domoszló): 2006.06.08.

Lycaenidae

Lycaena dispar (Haworth, 1802) – Széki-rét (Kisnána): 2006.06.08; Markazi-víztároló (Markaz): 2006.06.08.
****Lycaena alciphron*** (Rottemburg, 1775) – víztározó (Markaz): 2006.06.08.
Lycaena thersamon (Esper, 1784) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2000.07.03.
Maculinea (arion) ligurica (Wagner, 1904) – Sirok-Kőkútpuszta: 2002.08.05.
****Maculinea teleius*** (Bergstrasser, 1779) – Alsó-rétek (Sirok): 2005.08.29.
Maculinea alcon ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Széles-parlag (Markaz): 2006.07.06.

Nymphalidae

****Libythea celtis*** (Laicharting, 1782) – Vár-hegy (Verpelét): 2004.04.04; Kopasz-hegy (Feldebrő): 2004.07.04.
****Argynnis pandora*** ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Vár-hegy (Verpelét): 2002.04.26.
****Brenthis ino*** (Rottemburg, 1775) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2004.07.04.
****Argynnis laodice*** (Pallas, 1771) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2006.08.15.
Boloria selene ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Sirok-Kőkútpuszta: 2004.06.28.
Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758) – Vár-hegy (Verpelét): 2003.04.20; Kopasz-hegy (Feldebrő): 2004.07.03.
****Euphydryas maturna*** (Linnaeus, 1758) – Cseralja (Feldebrő): 2001.05.14; 2006.05.27.

Thyatiridae

Asphalia ruficollis ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2003.04.15; 2004.03.21; Macskavár (Kisnána): 2004.04.07; Tarjánka-völgy (Domoszló): 2004.04.12.

Geometridae

Dyscia conspersaria ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Macskavár (Kisnána): 2004.06.11.
****Orthonama vittata*** (Borkhausen, 1794) – Macskavár (Kisnána): 2002.11.01.

Notodontidae

Cerura erminea (Esper, 1783) – Macskavár (Kisnána): 2004.06.11; Vár-hegy (Verpelét): 2005.05.29.
Drymonia velitaris (Hufnagel, 1766) – Macskavár (Kisnána): 2004.07.03; Kopasz-hegy (Feldebrő): 2004.07.09.
Drymonia melagona (Borkhausen, 1790) – Széles-parlag (Markaz): 2006.07.18.
Phalera bucephaloides (Ochsenheimer, 1810) – Tarjánka-völgy (Domoszló): 2003.06.05; Macskavár (Kisnána): 2003.06.28; 2003.07.16; 2004.07.03; Havas (Gyöngyöspata): 2005.07.29.

Noctuidae

Moma alpium (Osbeck, 1778) – Macskavár (Kisnána): 2004.06.11.
Simyra nervosa ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Havas (Gyöngyöspata): 2005.07.29.
Cryphia fraudatricula (Hübner, 1803) – Macskavár (Kisnána): 2003.05.24; 2004.06.11.
****Catocala dilecta*** (Hübner, 1808) – Macskavár (Kisnána): 2003.09.13; 2003.10.04.
Catocala conversa (Esper, 1783) – Macskavár (Kisnána): 2003.06.28; Kopasz-hegy (Feldebrő): 2004.07.09.
Catocala diversa (Geyer, 1828) – Macskavár (Kisnána): 2003.08.17; Havas (Gyöngyöspata): 2005.07.29.
****Dysgonia algira*** (Linnaeus, 1767) – Macskavár (Kisnána): 2003.06.28; 2003.08.17; 2004.06.11; 2004.07.03; Vár-hegy (Verpelét): 2005.05.29.
****Prodotis stolida*** (Fabricius, 1775) – Macskavár (Kisnána): 2003.06.28.
Catephia alchymista ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Macskavár (Kisnána): 2004.06.11.
****Aedia leucomelas*** (Linnaeus, 1758) – Macskavár (Kisnána): 2003.10.04.
Cucullia artemisiae (Hufnagel, 1766) – Macskavár (Kisnána): 2003.06.28.
Cucullia xeranthemi (Boisduval, 1840) – Tarjánka-völgy (Domoszló): 2002.08.06; 2003.06.05; Macskavár (Kisnána): 2002.08.21; 2003.05.24; 2003.07.16; 2004.06.11; Havas (Gyöngyöspata): 2005.07.29.

Cucullia dracunculi (Hübner, 1813) – Macskavár (Kisnána): 2002.08.21; 2003.07.16; Havas (Gyöngyöspata): 2005.07.29.

****Amphipyra perflua*** (Fabricius, 1787) – Világos-hegy (Gyöngyöstarján): 1992.07.22, leg. Ábrahám Levente.

Lamprosticta culta ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Macskavár (Kisnána): 2003.05.24; 2003.06.28; 2003.07.16; 2004.06.11; Tarjánka-völgy (Domoszló): 2003.06.05; Havas (Gyöngyöspata): 2005.07.29; Széles-parlag (Markaz): 2006.07.18.

Schinia scutosa ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Macskavár (Kisnána): 2003.06.28; 2003.08.17.

Periphanes delphinii (Linnaeus, 1758) – Vár-hegy (Verpelét): 2003.05.31.

****Spodoptera exigua*** (Hübner, 1808) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2003.10.03.

Polyphaenis sericata (Esper, 1787) – Macskavár (Kisnána): 2003.06.28; Havas (Gyöngyöspata): 2005.07.29.

Dicycla oo (Linnaeus, 1758) – Macskavár (Kisnána): 2003.05.24; 2004.06.11; 2004.07.03; Tarjánka-völgy (Domoszló): 2003.06.05.

Cosmia diffinis (Linnaeus, 1767) – Macskavár (Kisnána): 2003.06.28; 2004.07.03; Kő-hegy (Verpelét): 2006.07.17; Széles-parlag (Markaz): 2006.07.18.

****Cosmia affinis*** (Linnaeus, 1767) – Macskavár (Kisnána): 2003.08.17; 2004.07.03; Kopasz-hegy (Feldebrő): 2004.07.09.

Orbona fragariae (Vieweg, 1790) – Tarjánka-völgy (Domoszló): 2004.03.15; 2006.03.25; Macskavár (Kisnána): 2004.04.07; 2006.04.09; János-vára (Gyöngyöspata): 2006.03.21; Kő-hegy (Verpelét): 2006.04.08.

****Scotochrosta pulla*** ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Macskavár (Kisnána): 2003.09.13; 2003.10.04.

****Meganephria bimaculosa*** (Linnaeus, 1767) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2002.09.14; Macskavár (Kisnána): 2003.09.13.

Dichonia aeruginea (Hübner, 1808) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2003.10.03; 2003.10.17; Macskavár (Kisnána): 2003.10.04.

Gortyna borelii (Pierret, 1837) – Széles-parlag (Markaz): 2006.07.06, (rágásnyom)

Mythimna obsoleta (Hübner, 1803) – Vár-hegy (Verpelét): 2005.05.29.

Dioszeghyana schmidtii (Diószeghy, 1935) – Havas (Gyöngyöspata): 2005.04.30.

Pachetra sagittigera (Hufnagel, 1766) –Macskavár (Kisnána): 2003.05.24; 2004.06.11.

Epilecta linogrisea ([Denis & Schiffermueller], 1775) – Macskavár (Kisnána): 2003.08.17; 2003.09.13; Havas (Gyöngyöspata): 2005.07.29.

Chersotis multangula (Hübner, 1803) – Macskavár (Kisnána): 2003.07.16.

****Chersotis margaritacea*** (Villers, 1789) – Macskavár (Kisnána): 2003.10.04.

Lymantriidae

****Orgyia antiqua*** (Linnaeus, 1758) – Kopasz-hegy (Feldebrő): 2004.07.09.

Nolidae

****Meganola togatulalis*** (Hübner, 1798) – Macskavár (Kisnána): 2003.05.24.

Nola aerugula (Hübner, 1793) – Vár-hegy (Verpelét): 2005.05.29.

Nycteola revayana (Scopoli, 1772) – Tarjánka-völgy (Domoszló): 2004.04.12.

Köszönetnyilvánítás: Itt fejezzük ki köszönetünket Dr. Varga Zoltánnak és Ilonczai Zoltánnak szakmai segítségéért és támogatásáért, Dr. Ábrahám Leventének és Kovács Tibornak egy-egy alkalmi gyűjtésük adatainak rendelkezésünkre bocsátásáért, Urbán Lászlónak és Magos Gábornak kiváló helyismerete révén nyújtott segítségéért, Enyedi Róbertnek, Katona Gergelynek és Tóth Jánosnak pedig a terepi munkában való részvételéért.

Irodalom

BUSCHMANN, F. (1981): Adatok a Mátra hegység nagylepkefaunájának ismeretéhez. Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., 7: 65–70.

BUSCHMANN, F. (2004): Király László nagylepke-gyűjteménye a Mátra Múzeumban. Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., 28: 213–218.

FAZEKAS, I. (1988.): A Mátra-hegység lepkefaunája III. A gyöngyösi Sár-hegy lepkefaunájának alapvetése. Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., Suppl. 2: 13–32.

JABLONKAY, J. (1972): A Mátra-hegység lepkefaunája. Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., 1: 9–41.
JABLONKAY, J. (1978–79): Újabb adatok a Mátra-hegység lepkefaunájához. Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., 5: 57–62.
JABLONKAY, J. (1980): Adatok a Mátra-hegység lepkefaunájához. Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., 6: 127–130.
KOROMPAI, T. & KOZMA P. (2004): A Dioszeghyana schmidtii (Dioszeghy, 1935) újabb adatai Észak-Magyarországról (Lepidoptera: Noctuidae). Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., 28: 209–212.
KOROMPAI, T. & KOZMA P. (2005): A Gortyna borelii lunata (Freyer, 1843) elterjedésének vizsgálata a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén. (Lepidoptera: Noctuidae). Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., 29: 185–188.
SZABÓKY, CS. (1986): A Mátra hegység lepkefaunája I. Mátraszentistván és környéke lepkefaunája. Fol. Hist. Nat. Mus. Matr., 11: 35–47.
VARGA, Z., RONKAY, L., BÁLINT, ZS., LÁSZLÓ, GY. M. & PEREGOVITS, L. (2005): Checklist of the Fauna of Hungary Volume 3, Macrolepidoptera. Budapest

KOROMPAI Tamás
Debreceni Egyetem
Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék
H-4010, DEBRECEN
Egyetem tér 1.

KOZMA Péter
Mátra Múzeum
H-3200, GYÖNGYÖS
Petőfi u. 30.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 253–261

Adatok a Felső-Tisza árvaszúnyog-faunájához (Diptera: Chironomidae)

MÓRA ARNOLD, TÓTH MÓNIKA, DEBRECENI ÁGNES & CSÉPES EDUÁRD

ABSTRACT: (Contribution to the chironomid fauna (Diptera: Chironomidae) of the Upper-Tisza, NE Hungary). Chironomid larvae and pupal exuviae were collected from the Upper-Tisza (3 sites), Kraszna (1 sites) and Öreg-Túr (1 sites) between 2003 and 2005. A total of 100 chironomid taxa were found (7 Tanypodinae, 1 Diamesinae, 29 Orthocladiinae and 63 Chironominae), among which 17 taxa (*Conchapelopia hittmairorum, Hayesomyia* sp., *Cricotopus curtus, C. festivellus, C. pallidipes, C. similis, C. tristis, Nanocladius rectinervis, Paracladopelma* Pe2, *Polypedilum acifer, Saetheria reissi, Stenochironomus* Pe3, *Cladotanytarsus vanderwulpi, Rheotanytarsus pellucidus, Stempellinella brevis, Tanytarsus mendax, T. signatus*) proved to be new to the fauna of Hungary. The first evidence on occurrence of *Orthocladius rhyacobius* (formerly known as synonym name of *Orthocladius obumbratus*) is given.

Bevezetés

A Tisza árvaszúnyog-faunája az egyik legjobban ismert a hazai vízterek közül. A folyón végzett vizsgálatok 2004-ig megjelent faunisztikai eredményeit MÓRA & DÉVAI (2004) foglalta össze. Azóta mindössze két munka közölt újabb adatokat a Tisza faunájáról: BÍRÓ & KLINK (2005) a *Paratendipes nubilus* nevű faj bábbőrének (exuvium) leírását adja, míg MÓRA és munkatársai (2005) a Tisza hossz-szelvényében végzett faunisztikai gyűjtések eredményeiről számolnak be.

Az eddigi adatok közös sajátossága, hogy – néhány szórványos esettől eltekintve – az eredmények lárvák gyűjtésén alapulnak. Ezek faji szintű azonosítása sok esetben bizonytalan, sőt egyes esetekben a fajokat morfológiai bélyegek alapján nem lehet egymástól megkülönböztetni. A bábbőrök alapján jóval több faj azonosítható (LANGTON & VISSER 2003), illetve az is bizonyítást nyert, hogy egy adott víztérből exuviumok alapján sokkal több faj jelenlétét lehet kimutatni, mint lárvák alapján (GARCIA & LAVILLE 2000; WILSON 1980).

Jelen dolgozatban a Felső-Tiszán és két mellékfolyóján (Kraszna, Öreg-Túr) végzett vizsgálataink árvaszúnyogokra vonatkozó faunisztikai eredményeit mutatjuk be, amelyek kisebb részt lárvák és bábok, nagyobb részt exuviumok gyűjtésén alapulnak.

Anyag és módszer

Vizsgálataink nagy részét a Tisza Lónya és Tiszamogyorós közötti keresztszelvényében (48º18’58”, 22º14’59”, EU 95) végeztük. Itt 2003-ban hat alkalommal (március, április, június, július, szeptember, november) vettünk üledékmintákat, illetve uszadékhálóval bábbőröket gyűjtöttünk, 2003-ban egy 20 napos periódus alatt (július 14. és augusztus 02. között) és 2005-ben 3 alkalommal (június, július, augusztus). További üledékmintákat vettünk 2005. októberében Jándnál (48º06’47”, 22º21’21”, FU 02) és Tiszakóródnál (48º06’33”, 22º42’30”, FU 22), illetve további uszadékhálós exuviumgyűjtéseket végeztünk 2004-ben az Öreg-Túron (Fehérgyarmat, 48º01’48”, 22º30’43”, FU 12) és a Krasznán (Kocsord, 47º56’27”, 22º21’31”, FU 01), illetve 2005-ben a Tisza tiszakóródi szakaszán.

A lárvákat JANECEK (1998), KLINK & MOLLER PILLOT (2003), SÆTHER és munkatársai (2000), illetve WIEDERHOLM (1983), a bábokat és az exuviumokat BÍRÓ & KLINK (2005), LANGTON (1991), LANGTON & VISSER (2003), PANKRATOVA (1983) és ROSSARO és munkatársai (2003) munkái alapján azonosítottuk. A nevezéktan SÆTHER & SPIES (2004) munkáját követi.

Az alábbi jegyzékben a taxonokat alcsaládonként adtuk meg. Több faj esetében a 20 napos vizsgálatsorozatból származó adatoknál a teljes időintervallumot adtuk meg a gyűjtés időpontjaként, mivel ezekben az esetekben nem láttuk értelmét a napokra bontásnak. Ezt csak akkor részleteztük, ha az adott fajnak csak 5-nél kevesebb adata származott ebből az időszakból. A jegyzékben alkalmazott rövidítések: l = lárva, b = báb, e = exuvium; uh = uszadékháló, Pm = Petersen-féle üledékmarkoló.

A gyűjtött fajok jegyzéke

sf. **TANYPODINAE**

Ablabesmyia (Ablabesmyia) longistyla Fittkau, 1962 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.18., 1l, uh; 2003.07.21., 4l, uh; 2003.07.27., 1e, uh; 2003.07.31., 1e, uh; 2005.06.16., 3e, uh; 2005.07.12., 4e, uh; 2005.08.06., 5e, uh.

Ablabesmyia (Ablabesmyia) monilis (Linnaeus, 1758) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.22., 1l, uh; 2003.07.29., 1l, uh; 2003.08.01., 2l, uh.

Conchapelopia hittmairorum Michiels et Spies, 2002 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh.

Conchapelopia melanops (Meigen, 1818) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh.

Hayesomyia sp. – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 3e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Rheopelopia ornata (Meigen, 1838) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 95e, uh; 2005.06.16., 36e, uh; 2005.07.12., 35e, uh; 2005.08.06., 7e, uh.

Telopelopia fascigera (Verneaux, 1970) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 31e, 54l, uh; 2003.11.17., 1l, Pm; 2005.06.16., 37e, uh; 2005.07.12., 28e, uh; 2005.08.06., 9e, uh.

sf. **DIAMESINAE**

Potthastia gaedii (Meigen, 1838) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.15., 2e, uh; 2003.07.19., 3e, uh; 2003.07.31., 1e, uh; 2005.06.16., 1e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 3e, uh.

sf. **ORTHOCLADIINAE**

Brillia longifurca (Kieffer, 1921) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 9e, uh; 2005.07.12., 4e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Corynoneura scutellata Winnertz, 1846 – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Cricotopus (Cricotopus) bicinctus (Meigen, 1818) – Kraszna (Kocsord): 2004.08.26., 2e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 8e, uh; 2005.06.16., 17e, uh; 2005.07.12., 1e, uh.

Cricotopus (Cricotopus) curtus Hirvenoja, 1973 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 2e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Cricotopus (Cricotopus) festivellus (Kieffer, 1906) – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Cricotopus (Cricotopus) pallidipes Edwards, 1929 – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 6e, uh.

Cricotopus (Cricotopus) similis Goetghebuer, 1921 – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 8e, uh.

Cricotopus (Cricotopus) tibialis (Meigen, 1804) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Cricotopus (Cricotopus) tristis Hirvenoja, 1973 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.08.06., 1e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Cricotopus (Cricotopus) vierriensis Goetghebuer, 1935 – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 38e, uh.

Cricotopus (Isocladius) sylvestris (Fabricius, 1794) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh.

Eukiefferiella claripennis (Lundbeck, 1898) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh.

Eukiefferiella devonica (Edwards, 1929) – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 3e, uh.

Heleniella ornaticollis (Edwards, 1929) – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Nanocladius (Nanocladius) dichromus (Kieffer, 1906) – Kraszna (Kocsord): 2004.08.26., 33e, uh – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 3e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 94e, uh; 2005.06.16., 64e, uh; 2005.07.12., 4e, uh; 2005.08.06., 98e, uh.

Nanocladius (Nanocladius) rectinervis (Kieffer, 1911) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 6e, uh; 2005.08.06., 2e, uh.

Orthocladius (Orthocladius) rhyacobius Kieffer, 1911 – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 9e, uh.

Orthocladius (Orthocladius) rubicundus (Meigen, 1818) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 6e, uh.

Orthocladius (Orthocladius) wetterensis Brundin, 1956 – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 2e, uh.

Paracladius conversus (Walker, 1856) – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Paracricotopus niger (Kieffer, 1913) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh.

Parametriocnemus stylatus (Spärck, 1923) – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 2e, uh.

Paratrichocladius rufiventris (Meigen, 1830) – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 45e, uh.

Psectrocladius (Allopsectrocladius) obvius (Walker, 1856) – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 2e, uh.

Rheocricotopus (Psilocricotopus) chalybeatus (Edwards, 1929) – Kraszna (Kocsord): 2004.08.26., 18e, uh – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 7e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 94e, uh; 2005.06.16., 157e, uh; 2005.07.12., 62e, uh; 2005.08.06., 129e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 7e, uh.

Rheocricotopus (Rheocricotopus) fuscipes (Kieffer, 1909) – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Synorthocladius semivirens (Kieffer, 1909) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14., 2e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 24e, uh.

Thienemanniella Pe2b – Kraszna (Kocsord): 2004.08.26., 22e, uh – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 10e, uh.

Tvetenia calvescens (Edwards, 1929) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 6e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 2e, uh.

sf. **CHIRONOMINAE**

Beckidia zabolotzskyi (Goetghebuer, 1938) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.06.03., 12l, Pm; 2003.07.14., 41l, Pm; 2003.07.14–08.02., 2760e, uh; 2003.09.08., 12l, Pm; 2003.11.17., 15l, Pm; 2005.06.16., 220e, uh; 2005.07.12., 350e, uh; 2005.08.06., 252e, uh.

Chernovskiia sp. – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 89e, uh; 2005.06.16., 10e, uh; 2005.07.12., 1e, uh; 2005.08.06., 26e, uh.

Chironomus (Chironomus) nudiventris Ryser, Scholl & Wülker, 1983 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 550e, uh; 2005.06.16., 1e, uh; 2005.07.12., 1e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Chironomus (Chironomus) bernensis Klötzli, 1973 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 80e, uh; 2005.06.16., 1e, uh; 2005.07.12., 6e, uh; 2005.08.06., 2e, uh.

Chironomus (Chironomus) nuditarsis Keyl, 1961 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 23e, uh; 2005.07.12., 1e, uh.

Chironomus (Chironomus) plumosus (Linnaeus, 1758) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.15–07.22., 4e, uh.

Chironomus (Chironomus) riparius Meigen, 1804 – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 9e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 120e, uh; 2005.06.16., 1e, uh; 2005.07.12., 2e, uh.

Chironomus (Lobochironomus) dorsalis Meigen, 1818 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14., 2e, uh; 2003.07.29., 1e, uh.

Cladopelma virescens (Meigen, 1818) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.15., 2e, uh; 2003.07.27., 3e, uh; 2003.08.01., 1e, uh.

Cryptochironomus obreptans (Walker, 1856) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.25., 1e, uh; 2005.06.16., 1e, uh.

Cryptochironomus rostratus Kieffer, 1921 – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 1e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 804e, uh; 2005.06.16., 12e, uh; 2005.07.12., 161e, uh; 2005.08.06., 12e, uh.

Cryptochironomus supplicans (Meigen, 1830) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14., 2e, uh; 2003.07.23., 3e, uh; 2003.07.27., 1e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Cryptotendipes pseudotener (Goetghebuer, 1922) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 86e, uh; 2005.06.16., 3e, uh; 2005.07.12., 2e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Cyphomella Pe1 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.23., 1e, uh; 2003.07.25., 1e, uh.

Demicryptochironomus (Demicryptochironomus) vulneratus (Zetterstedt, 1838) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.08.06., 2e, uh.

Dicrotendipes nervosus (Staeger, 1839) – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 2e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 57e, uh; 2003.07.17., 1l, uh; 2003.07.24., 1l, uh; 2005.06.16., 1e, uh; 2005.07.12., 9e, uh.

Dicrotendipes notatus (Meigen, 1818) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.15., 4e, uh.

Einfeldia pagana (Meigen, 1838) – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 1e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 17e, uh; 2005.06.16., 4e, uh; 2005.07.12., 44e, uh; 2005.08.06., 18e, uh.

Fleuria lacustris Kieffer, 1924 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.15., 1e, uh.

Glyptotendipes (Glyptotendipes) pallens (Meigen, 1804) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.18., 2e, uh.

Harnischia fuscimana Kieffer, 1921 – Kraszna (Kocsord): 2004.08.26., 4e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.06.03., 3l, Pm; 2003.07.14., 1l, Pm; 2003.07.14–08.02., 276e, uh; 2003.07.31., 1l, uh; 2003.09.08., 1l, Pm; 2005.06.16., 8e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 3e, uh; 2005.07.12., 31e, uh; 2005.08.06., 177e, uh.

Kiefferulus (Kiefferulus) tendipediformis (Goetghebuer, 1921) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.19., 1e, uh; 2005.07.12., 1e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Kloosia pusilla (Linnaeus, 1767) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 671e, uh; 2005.06.16., 2e, uh; 2005.07.12., 70e, uh; 2005.08.06., 52e, uh.

Lipiniella moderata Kalugina, 1970 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.03.12., 2l, Pm; 2003.06.03., 1l, Pm; 2003.07.14., 4l, Pm; 2003.07.14–08.02., 715e, uh; 2003.07.20., 1l, uh; 2003.09.08., 26l, Pm; 2003.11.17., 19l, Pm; 2005.06.16., 2e, uh; 2005.07.12., 1e, uh; 2005.08.06., 13e, uh – Tisza (Jánd): 2005.10.11., 2l, Pm – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1l, Pm.

Microchironomus tener (Kieffer, 1918) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.18., 1l, uh; 2003.08.02., 1e, uh.

Microtendipes chloris (Meigen, 1818) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.19., 4e, uh; 2003.07.31., 1e, uh; 2005.07.12., 5e, uh.

Paracladopelma laminatum (Kieffer, 1921) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 406e, uh; 2005.06.16., 2e, uh; 2005.07.12., 4e, uh; 2005.08.06., 6e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Paracladopelma Pe2 Langton, 1991 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.07.12., 13e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Paralauterborniella nigrohalteralis (Malloch, 1915) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14., 1b, Pm; 2003.07.14–08.02., 60e, uh; 2005.07.12., 1e, uh; 2005.08.06., 4e, uh.

Paratendipes nubilus (Meigen, 1830) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 26e, uh; 2005.06.16., 68e, uh; 2005.07.12., 46e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Phaenopsectra flavipes (Meigen, 1818) – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 1e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 18e, uh; 2003.09.08., 1l, Pm; 2005.06.16., 4e, uh; 2005.07.12., 5e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Polypedilum (Polypedilum) nubeculosum (Meigen, 1804) – Kraszna (Kocsord): 2004.08.26., 2e, uh – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 1e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14., 3l, Pm; 2003.07.14–08.02., 47e, uh; 2003.07.17., 2l, uh; 2005.06.16., 29e, uh; 2005.07.12., 14e, uh; 2005.08.06., 9e, uh.

Polypedilum (Polypedilum) pedestre (Meigen, 1830) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 27e, uh; 2005.06.16., 13e, uh; 2005.07.12., 8e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Polypedilum (Tripodura) acifer Townes, 1945 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 18e, uh; 2005.06.16., 7e, uh; 2005.07.12., 2e, uh; 2005.08.06., 5e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 22e, uh.

Polypedilum (Tripodura) bicrenatum Kieffer, 1921 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.08.02., 3e, uh.

Polypedilum (Tripodura) scalaenum–gr. – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.04.23., 3l, Pm; 2003.07.14., 16l, Pm; 2003.07.14–08.02., 326e, uh; 2003.07.16., 1l, uh; 2003.09.08., 34l, Pm; 2005.06.16., 28e, uh; 2005.07.12., 24e, uh; 2005.08.06., 19e, uh.

Polypedilum (Uresipedilum) convictum (Walker, 1856) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.20., 1l, uh.

Polypedilum (Uresipedilum) cultellatum Goetghebuer, 1931 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.04.23., 1l, Pm; 2003.06.03; 4l, Pm; 2003.07.14–08.02., 321l, uh.

Robackia demeijerei (Kruseman, 1933) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 148e, uh; 2005.06.16., 346e, uh; 2005.07.12., 114e, uh; 2005.08.06., 71e, uh.

Saetheria reissi Jackson, 1977 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.07.12., 1e, uh.

Stenochironomus (Stenochironomus) gibbus (Fabricius, 1794) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 2e, uh; 2005.07.12., 5e, uh.

Stenochironomus (Stenochironomus) Pe3 Langton, 1991 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh; 2005.07.12., 9e, uh.

Stictochironomus crassiforceps (Kieffer, 1922) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.17., 2e, uh; 2003.07.27., 3e, uh; 2005.06.16., 1e, uh; 2005.07.12., 1e, uh; 2005.08.06., 17e, uh.

Xenochironomus xenolabis (Kieffer, 1916) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.16., 1e, uh; 2003.07.29., 1e, uh; 2003.08.01., 2e, uh.

Cladotanytarsus vanderwulpi (Edwards, 1929) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 2e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 15e, uh.

Cladotanytarsus cf. ***mancus*** – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.09.08., 7l, Pm.

Micropsectra atrofasciata (Kieffer, 1911) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 1e, uh.

Paratanytarsus dissimilis (Johannsen, 1905) – Kraszna (Kocsord): 2004.08.26., 3e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 3e, uh; 2005.08.06., 1e, uh.

Rheotanytarsus pellucidus (Walker, 1848) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 2e, uh.

Rheotanytarsus photophilus (Goetghebuer, 1921) – Kraszna (Kocsord): 2004.08.26., 14e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 18e, uh; 2005.06.16., 27e, uh; 2005.07.12., 20e, uh; 2005.08.06., 2e, uh.

Rheotanytarsus rhenanus Klink, 1983 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 869e, uh; 2005.06.16., 190e, uh; 2005.07.12., 74e, uh; 2005.08.06., 45e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 5e, uh.

Stempellina almi Brundin, 1947 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.08.01., 2e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 19e, uh.

Stempellina bausei (Kieffer, 1911) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.21., 1e, uh; 2003.07.25., 1e, uh; 2003.08.01., 1e, uh.

Stempellinella brevis (Edwards, 1929) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.08.06., 1e, uh.

Tanytarsus brundini Lindeberg, 1963 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.08.01., 1e, uh; 2003.08.02., 1e, uh; 2005.07.12., 1e, uh.

Tanytarsus curticornis Kieffer, 1911 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14., 1b, Pm; 2003.07.14–08.02., 11e, uh; 2005.07.12., 1e, uh.

Tanytarsus ejuncidus (Walker, 1856) – Öreg-Túr (Fehérgyarmat): 2004.08.26., 4e, uh – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14., 34b, Pm; 2003.07.14–08.02., 225e, uh; 2005.06.16., 5e, uh; 2005.07.12., 4e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 7e, uh.

Tanytarsus heusdensis Goetghebuer, 1923 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14., 1b, Pm; 2003.07.14–08.02., 108e, uh; 2005.06.16., 3e, uh; 2005.07.12., 2e, uh; 2005.08.06., 1e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Tanytarsus mendax Kieffer, 1925 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.06.16., 5e, uh; 2005.07.12., 1e, uh.

Tanytarsus signatus (van der Wulp 1859) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2005.07.12., 3e, uh.

Tanytarsus sylvaticus (van der Wulp, 1859) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.15., 1e, uh.

Tanytarsus volgensis Miseiko, 1967 – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 32e, uh; 2005.06.16., 2e, uh; 2005.07.12., 8e, uh; 2005.08.06., 1e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 9e, uh.

Virgatanytarsus arduennensis (Goetghebuer, 1922) – Tisza (Lónya, Tiszamogyorós): 2003.07.14–08.02., 142e, uh; 2005.06.16., 1e, uh; 2005.07.12., 2e, uh – Tisza (Tiszakóród): 2005.10.12., 1e, uh.

Eredmények

Az uszadékhálózással gyűjtött árvaszúnyog-lárvák közül 394 egyedet azonosítottunk faji szinten. A begyűjtött mintegy 53 000 exuvium közül 12 162-t azonosítottunk. Az üledékből 37 bábot és 210 lárvát identifikáltunk. A vizsgálatok során kereken 100 taxon (7 Tanypodinae, 1 Diamesinae, 29 Orthocladiinae, 63 Chironominae) jelenlétét mutattuk ki, ami a hazai árvaszúnyog-fauna 33%-a.

A lárvák legnagyobb része olyan génuszokba tartozott (pl. *Chironomus, Cryptochironomus, Procladius*), amelyek fajai morfológiai bélyegek alapján nem, vagy csak rendkívül nagy bizonytalansággal különböztethetők meg, míg egy másik részük esetében nevezéktani problémák miatt nem volt lehetséges a fajok pontos beazonosítása (pl. egyes *Paratendipes* fajok), így ezeket nem tüntettük fel a jegyzékben. Néhány esetben csak a génuszt tüntettük fel (*Hayesomyia, Chernovskiia, Cyphomella*). Ezek mindegyike olyan génusz, amelyek eddig ismeretlenek voltak Magyarország területéről, és ezért tartottuk fontosnak megemlítésüket. A *Paracladopelma* Pe2 és a *Stenochironomus* Pe3 különálló exuviumtípust képviselnek, amelyek az adott génusz egyik ismert fajával sem egyeznek, így faunisztikai szempontból pontos faji megnevezés hiányában is fontos adatokat jelentenek. A *Thienemanniella* Pe2b három, egymástól exuvium alakban megkülönböztethetetlen fajt jelöl [*Th. clavicornis* (Kieffer)*, Th. flavescens* (Edwards) és *Th. obscura* Brundin].

Néhány faj esetében a legújabb vizsgálatok alapján nevezéktani változás történt (vö. SÆTHER & SPIES 2004; SPIES & SÆTHER 2004). Az adatok pontosabb értelmezéséhez fontosnak tartjuk ezek megemlítését:

Brillia longifurca Kieffer, 1921: LANGTON és VISSER (2003) határozójában ez a név a *Brillia flavifrons* (Johanssen, 1905) szinonímájaként szerepel, azonban COBO és munkatársai (1995) eredményei alapján két különböző fajról van szó. A két faj exivum és lárva alakban nehezen különböztethető meg egymástól, ugyanakkor a *B. flavifrons* a Nearktiszban, a *B. longifurca* pedig a Palearktiszban fordul elő (Cobo szóbeli közlése).

Nanocladius dichromus (Kieffer, 1906) = syn. *Nanocladius bicolor* (Zetterstedt, 1838)

Orthocladius rhyacobius Kieffer, 1911: régebben ezt a nevet az *Orthocladius obumbratus* Johanssen, 1905 szinonímájának tartották (LANGTON & CRANSTON 1991). A legújabb vizsgálatok alapján azonban valós fajt jelöl (ROSSARO et al. 2002, 2003). Az *O. obumbratus* hazai adatai (JUHÁSZ 2003; NAGY et al. 2006) revízióra szorulnak, mivel ez a faj kizárólag Észak-Amerikában fordul elő (ROSSARO et al. 2003).

Paratanytarsus dissimilis (Johannsen, 1905) = syn. *Paratanytarsus confusus* Palmén, 1960

Rheotanytarsus pellucidus (Walker, 1848) = syn. *Rheotanytarsus distinctissimus* (Brundin, 1947)

A magyarországi faunára új taxonok

A Felső-Tiszán végzett vizsgálataink során 30 árvaszúnyog-taxont találtunk, amelyek eddig ismeretlenek voltak hazánkban (vö. MÓRA & DÉVAI 2004). Az uszadékhálós vizsgálatok során 2003-ban előkerült faunára új fajok (*Rheocricotopus chalybeatus, Chernovskiia* sp., *Chironomus (Lobochironomus) dorsalis, Cryptotendipes pseudotener, Cyphomella* Pe1, *Kloosia pusilla, Rheotanytarsus photophilus, Rh. rhenanus, Tanytarsus brundini, T. ejuncidus, T. heusdensis, T. volgensis, Virgatanytarsus arduennensis*) előfordulását más munkában már közöltük (MÓRA 2004), így az alábbiakban azokat a fajokat soroljuk fel rövid jellemzésükkel, amelyek a fenti munka megjelenése után kerültek elő.

Conchapelopia hittmairorum Michiels et Spies, 2002: *Conchapelopia* Pe1 néven külön exuviumformaként volt ismert (LANGTON 1991). Az újabb vizsgálatok bizonyították, hogy az ilyen típusú bábbőrök különálló fajhoz tartoznak (MICHIELS és SPIES 2002). Ennek köszönhető, hogy bár nem régen írták le, Európában széles körben elterjedt fajról van szó (SÆTHER és SPIES 2004).

Hayesomyia sp.: Európában a génusz két faja fordul elő: a *H. tripunctata* Nyugat-Európában széles körben elterjedt, míg a *H. senata* eddig csak Romániából és Észak-Oroszországból került elő (SÆTHER és SPIES 2004). A *H. senata* exuviuma nem ismert, így az általunk gyűjtött példányokról nem lehet eldönteni, melyik fajhoz tartoznak, ugyanakkor a génusz első magyarországi előfordulását bizonyítják.

Cricotopus (Cricotopus) curtus Hirvenoja, 1973: Európában elterjedt faj. Nagy és kis vízfolyásokban él, előkerülése nem számít meglepetésnek (MÓRA és DÉVAI 2004).

Cricotopus (Cricotopus) festivellus (Kieffer, 1906): Európában széles körben elterjedt, mindenféle víztértípusban előforduló faj, hazai előkerülése nem számít meglepetésnek (MÓRA és DÉVAI 2004).

Cricotopus (Cricotopus) pallidipes Edwards, 1929: Európában széles körben elterjedt faj, különösen a mediterrán területeken. Mindenféle víztértípusban előforduló, közepes méretű árvaszúnyog. Hazánkban való előkerülését nem tartották várhatónak (MÓRA és DÉVAI 2004).

Cricotopus (Cricotopus) similis Goetghebuer, 1921: Palearktikus faj, Európában széles körben elterjedt, különösen a mediterrán területeken. Lárvája hegyvidéki vízfolyásokban, északon tavakban fejlődik. Hazai előkerülése nem számít meglepetésnek, a várható fajok között tartották számon (MÓRA és DÉVAI 2004).

Cricotopus (Cricotopus) tristis Hirvenoja, 1973: Holarktikus faj, Európában elsősorban az északi területeken elterjedt, ahol elsősorban lassan áramló vízfolyásokban fejlődik. Nem sorolták a hazánkban várható fajok közé (MÓRA és DÉVAI 2004), ennek ellenére előkerülése nem számít meglepetésnek

Nanocladius (Nanocladius) rectinervis (Kieffer, 1911): Holarktikus faj, Európában széles körben ismert. A lárva nagyobb vízfolyásokban, tavakban él.

Orthocladius rhyacobius Kieffer, 1911: A Palearktiszban széles körben elterjedt faj (ROSSARO et al. 2003), pontos elterjedése azonban nevezéktani és taxonómiai problémák miatt (lsd. fentebb) nem ismert pontosan. Elsősorban köves aljzatú vízfolyásokban fordul elő.

Paracladopelma Pe2 Langton, 1991: Különálló báb (exuvium) forma, amely mindegyik ismert *Paracladopelma* fajtól különbözik (LANGTON és VISSER 2003). Európai folyókból ismert.

Polypedilum (Tripodura) acifer Townes, 1945: Holarktikus faj, Európában és Észak-Afrikában elterjedt. Gyors áramlású vízfolyásokban fejlődik. Nem tartották számon a hazánkban várható fajok között (MÓRA és DÉVAI 2004), de előkerülése nem számít meglepetésnek.

Saetheria reissi Jackson, 1977: Észak-, Nyugat- és Közép-Európa több országából ismert faj. Lárvája vízfolyásokban fejlődik. Hazánkban nem sorolták a várható fajok közé (MÓRA és DÉVAI 2004), az újabb eredmények alapján (SÆTHER és SPIES 2004) azonban előkerülésére számítani lehetett.

Stenochironomus (Stenochironomus) Pe3 Langton, 1991: Különálló báb (exuvium) forma, amely mindegyik ismert *Stenochironomus* fajtól különbözik (LANGTON és VISSER 2003). Mindeddig csak Görögországból (LANGTON és VISSER 2003) és Franciaországból (GARCIA és LAVILLE 2000) volt ismert.

Cladotanytarsus vanderwulpi (Edwards, 1929): Európában széles körben elterjedt faj, állóvizekben és vízfolyásokban egyaránt előfordul. Hazánkban a várható fajok között tartották számon (MÓRA és DÉVAI 2004), így előkerülése nem számít meglepetésnek.

Rheotanytarsus pellucidus (Walker, 1848): Holarktikus elterjedésű, Nyugat- és Észak-Európából, Észak-Afrikából és Észak-Amerikából ismert árvaszúnyogfaj, ami állóvizekben és vízfolyásokban egyaránt megtalálható. Régebben *Rheotanytarsus distinctissimus* (Brundin, 1947) néven volt ismert.

Stempellinella brevis (Edwards, 1929): Európában széles körben elterjedt faj, a hazánkban várható fajok közé sorolták (MÓRA és DÉVAI 2004). Forrásokban, kis és nagy vízfolyásokban, állóvizekben egyaránt megtalálható

Tanytarsus mendax Kieffer, 1925: Palearktikus faj, keleten Mongóliáig fordul elő. Európában gyakori, szinte minden országból jelezték előfordulását. Elsősorban állóvizekben fejlődik

Tanytarsus signatus (van der Wulp 1859): Holarktikus faj, Európa számos országából ismert. Magyarországról tiszai gyűjtések alapján JUHÁSZ (2003) említi ezt a fajnevet először, de biztos faji azonosítás nélkül (*Tanytarsus* cf. *signatus*), így a faj biztos hazai előfordulását az általunk gyűjtött exuviumok bizonyítják.

Hazánkban ritka fajok

A vizsgálatok során számos olyan faj került elő (*Conchapelopia melanops, Rheopelopia ornata, Telopelopia fascigera, Potthastia gaedii, Cricotopus vierriensis, Eukiefferiella devonica, Heleniella ornaticollis, Orthocladius wetterensis, Paracricotopus niger, Parametriocnemus stylatus, Paratrichocladius rufiventris, Rheocricotopus fuscipes, Synorthocladius semivirens, Tvetenia calvescens, Chironomus nuditarsis, Cryptochironomus obreptans, Dicrotendipes notatus, Fleuria lacustris, Lipiniella moderata, Paracladopelma laminatum, Phaenopsectra flavipes, Polypedilum pedestre, Polypedilum bicrenatum, Stenochironomus gibbus, Stictochironomus crassiforceps, Xenochironomus xenolabis, Paratanytarsus dissimilis, Stempellina almi, Tanytarsus sylvaticus*), amelynek rendkívül kevés (5-nél kevesebb, gyakran csak egyetlen) adata ismert Magyarországról (vö. MÓRA & DÉVAI 2004). Az alábbiakban csak azokat a fajokat emeljük ki, amelyeket az előbb említett munka megjelenése után találtak meg hazánkban.

Eukiefferiella claripennis (Lundbeck, 1898): hazai előfordulását először NAGY és munkatársai (2006) jelezték, a Bükk hegységi Szalajka-patakból. Magyarország más területeiről mindeddig nem volt ismert.

Demicryptochironomus vulneratus (Zetterstedt, 1838): első hazai adatát a Dunából ismerjük (OERTEL et al. 2005). Azóta a Bodrogból és a Tiszából is előkerült (MÓRA et al. 2005).

Paratendipes nubilus (Meigen, 1830): BÍRÓ & KLINK (2005) első ízben írták le a faj exuviumát a Rajna hollandiai és a Tisza magyarországi szakaszáról. Ez utóbbi egyben a faj első hazai adatát is jelentette. Magyarország más területeiről eddig még nem jelezték előfordulását.

Micropsectra atrofasciata (Kieffer, 1911): Első hazai adatait a Bükk hegységi Szalajka-patakból közölték (ANDRIKOVICS et al. 2005; NAGY et al. 2006). Magyarország más területeiről eddig még nem jelezték előfordulását.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat részben az NKFP-3B/0019/2002 projekt, részben a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztéséhez kapcsolódó, az ÖKO Rt. (Budapest) által koordinált állapotfelmérések hidrobiológiai kutatási programja keretében az AGRION 2000 Bt. (Debrecen) támogatta. Szeretnénk továbbá köszönetet mondani mindazoknak, akik a terepi munkákban és a minták kiválogatásában segítségünkre voltak: dr. Nagy Sándor Alex, dr. Grigorszky István és Takács Péter (DE TTK Hidrobiológiai Tanszék), Béres Viktória, Biri Etelka, Boda Pál, Gecsei Julianna, Kézér Krisztina, Lajter Ibolya, Málnás Kristóf, Spak Mónika, Szalai Anett és Szatmári Lajos egyetemi hallgatók (DE TTK), illetve a Katkó család (Tiszamogyorós).

Felhasznált irodalom

ANDRIKOVICS, S., KISS, O. & NAGY, B. (2005): Hosszú és rövid periódusú változásokról a Szalajka-patak gerinctelen makrofauna közösségeiben (Bükk hegység, Magyarország). – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 13: 9–19.

BÍRÓ, K. & KLINK, A. (2005): Chironomidae (Insecta, Diptera) from Hungary 3. The pupa of *Paratendipes nubilus* (Meigen). – Acta zool. hung. 51/3: 181–185.

COBO, F., GONZÁLEZ, M., & VIEIRA-LANERO, R. (1995): Notes on some taxonomic problems in the Iberian species of *Brillia* Kieffer, 1913 (Diptera: Chironomidae), with a description of *B. pudorosa* sp. n. – Annls Limnol. 31/4: 245–252.

GARCIA, X.-F. & LAVILLE, H. (2000): First inventory and faunistic particularities of the chironomid population from a 6th order section of the sandy River Loir (France). – Arch. Hydrobiol. 147/4: 465–484.

JANECEK, B.F.R. (1998): Diptera: Chironomidae (Zuckmücken). Bestimmung von 4. Larvenstadien mitteleuropäischer Gattungen und österreichischer Arten. In: Fauna Aquatica Austriaca V. – Kursmaterial, Universität für Bodenkultur, Abteilung Hydrobiologie, Wien

JUHÁSZ, P. (2003): A Tisza magyarországi szakaszának szünbiológiai jellemzése a vízi makroszkópikus gerinctelenek alapján. – Doktori (PhD) értekezés, Kézirat, Debrecen, 157 pp.

KLINK, A.G. & MOLLER PILLOT, H.K.M. (2003): Chironomidae larvae. Key to the higher taxa and species of the lowlands of Northwestern Europe. In: World Biodiversity Database CD-ROM Series. – Multimedia Interactive Software 1.0., Expert Center for Taxonomic Identification, University of Amsterdam, Amsterdam

LANGTON, P.H. (1991): A key to pupal exuviae of West Palaearctic Chironomidae. – P.H. Langton, Huntingdon, Cambridgeshire, 386 pp.

LANGTON, P.H. & CRANSTON, P.S. (1991): Pupae in nomenclature and identification: West Palaearctic *Orthocladius* s.str. (Diptera: Chironomidae) revised. – Syst. ent. 16: 239–252.

LANGTON, P.H. & VISSER, H. (2003): Chironomidae exuviae. Key to pupal exuviae of the West Palaearctic Region. In: World Biodiversity Database CD-ROM Series. – Multimedia Interactive Software 1.0., Expert Center for Taxonomic Identification, University of Amsterdam, Amsterdam

MICHIELS, S. & SPIES, M. (2002): Description of *Conchapelopia hittmairorum*, spec. nov., and redefinition of similar western Palaearctic species. – Spixiana 25/3: 251–272.

MÓRA, A. (2004): Thirteen new non-biting midge (Diptera: Chironomidae) species in the Hungarian fauna from the River Tisza. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 12: 35–38.

MÓRA, A., BODA, P., CSABAI, Z., DEÁK, Cs., MÁLNÁS, K. & CSÉPES, E. (2005): Contribution to the mayfly, aquatic and semiaquatic bug, aquatic beetle, caddisfly and chironomid fauna of the River Tisza and its main inflows (Ephemeroptera, Heteroptera: Nepomorpha and Gerromorpha, Coleoptera: Hydradephaga and Hydrophiloidea, Trichoptera, Diptera: Chironomidae). – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 29: 151–164.

MÓRA, A. & DÉVAI, GY. (2004): Magyarország árvaszúnyog-faunájának (Diptera: Chironomidae) jegyzéke az előfordulási adatok és sajátosságok feltüntetésével. – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 12: 39–207.

NAGY, B., KISS, O. & ANDRIKOVICS, S. (2006): A medertisztítás hatásairól a Szalajka-patakban (Bükki Nemzeti Park). – Természetvéd. Közlem. 13 (in press)

OERTEL, N., NOSEK, J. & ANDRIKOVICS, S. (2005): A magyar Duna-szakasz litorális zónájának makroszkopikus gerinctelen faunája (1998–2000). – Acta biol. debrecina, Suppl. oecol. hung. 13: 159–185.

PANKRATOVA, V.YA. (1983): Licsinki i kukolki komarov podszemejsztva Chironominae fauni SZSZSZR (Diptera, Chironomidae=Tendipedidae). – Izv. Akad. Nauk SSSR 134: 1–295.

ROSSARO, B., CASALEGNO, C. & LENCIONI, V. (2002): West Palaearctic species belonging to the subgenus *Orthocladius* s. str. – Boll. Zool. agr. Bachic. Ser. II 34/2: 227–233.

ROSSARO, B., LENCIONI, V. & CASALEGNO, C. (2003): Revision of West Palaearctic species of *Orthocladius* s. str. van der Wulp, 1874 (Diptera: Chironomidae: Orthocladiinae), with a new key to species. – Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol. 79: 213–241.

SÆTHER, O.A., ASHE, P. & MURRAY, D.A. (2000): A.6. Family Chironomidae. In: PAPP, L. & DARVAS, B. (eds.): Contribution to a manual of Palaearctic Diptera. Appendix. – Science Herald, Budapest, p. 113–334.

SÆTHER, O.A. & SPIES, M. (2004): Fauna Europaea: Chironomidae. In: de JONG, H. (ed.): Fauna Europaea: Diptera, Nematocera. – Fauna Europaea version 1.5, http://www.faunaeur.org

SPIES, M. & SÆTHER, O.A. (2004): Notes and recommendations on taxonomy and nomenclature of Chironomidae (Diptera). – Zootaxa 752: 1–90.

WIEDERHOLM, T. (ed.) (1983): Chironomidae of the Holarctic region. Keys and diagnoses. Part 1. Larvae. – Ent. scand., Suppl. 19: 1–457.

WILSON, R.S. (1980): Classifying rivers using chironomid pupal exuviae. In: MURRAY, D.A. (ed.): Chironomidae – Ecology, Systematics, Cytology and Physiology. – Pergamon Press, Oxford, p. 209–216.

MÓRA Arnold
MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézete
H-8237 Tihany, Klebelsberg Kunó út 3.
marnold@tres.blki.hu

DENRECENI Ágnes, TÓTH Mónika
Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék
H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

CSÉPES Eduárd
Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság
H-5000 Szolnok, Ságvári krt. 4.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 263–283

A Mátra és környéke halfaunája

SZEPESI ZSOLT & HARKA ÁKOS

ABSTRACT: Fishfauna of the Mátra mountains. Between 2003 and 2006 we investigated the fish fauna of the Mátra mountains and its surroundings. The collecting was realised in 64 locality of 32 streams and the identificated 6873 specimens of fishes belongs to 24 species. By this study species were found to occur in the Mátra and 24 species in the surroundings. We consequenced that the natural fish fauna of the Mátra's streams are really poor, there are absent more fish species, which is typical in the highland. The presence of the most species because of the man-made influence more than 50 per cent of the species have escaped from the reservoirs.

Bevezetés

A Mátra hegység és környéke halfaunisztikai szempontból viszonylag kevéssé ismert. A területről eddig egyetlen átfogó tanulmány jelent meg (ENDES, 1987), ezenkívül csupán néhány dolgozat egy-két mintavételi pontjának adatai vonatkoznak a Mátra környékére (HARKA, 1989; KOŠČO et al., 2001; HARKA et al., 2004; HELTAI, 2004).

Jelen tanulmány azoknak a faunisztikai vizsgálatoknak az eredményeit összegzi, amelyeket 2003 és 2006 között folytattunk a Mátra és környékének vízfolyásain. Nem foglalkozik azonban az emberi beavatkozást erősen magukon viselő tavak és víztározók halaival, kivéve, ha azok a tápláló vagy a kilépő patakokban is megjelentek.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkban Mátrának a hegység 300 m fölé emelkedő részeit tekintettük, környékének pedig az ezt körülvevő területet, amelyet nyugaton a Zagyva, északon a 23-as főút, keleten a Tarna, délen pedig a térképek 135 m tengerszint feletti magasságot jelző szintvonala határol. Ez utóbbit bonyolult vonalvezetése miatt a térképvázlatunk ugyan nem tünteti fel, de a vízfolyások legdélibb mintavételi pontjai megközelítőleg kijelölik a helyét (1. sz. térkép).

Munkánk során 44 kisvízfolyás 92 helyszínét vizsgáltuk meg, s 32 vízfolyás 64 mintavételi pontján sikerült halat kimutatnunk. A 64 helyszínen 149 mintavétel alkalmával 6873 halpéldányt azonosítottunk. A mintavételi szakaszok hossza egységesen kb. 100-100 m volt. A ritkább fajok kimutatása és az esetleges változások nyomon követése érdekében egy-egy mintavételi helyre többször is visszatértünk. A halak kifogásához 6 mm-es szemből kétközhálót alkalmaztunk, a fogott példányokat azonosításuk után sértetlenül visszahelyeztük.

A terepen 1:30.000 méretarányú turistatérkép segítségével tájékozódtunk. A magasságpontokat és az átlagos mederesés értékét 1:10.000 méretarányú térképeken határoztuk meg. Az átlagos mederesést a 10 méteres szintvonalak között húzódó patakszakaszok térképen mért hossza alapján számítottuk ki. A források és kis patakok vízhozamát egy literenként kalibrált 20 literes vödör és egy stopperóra segítségével határoztuk meg.

A folyóvizek jellemzése

A Mátra vízfolyásait, amelyek mind a Zagyva vízrendszeréhez tartoznak, 360 forrás, csevice táplálja. A hegység fő tömegét adó andezit rossz vízáteresztő képessége miatt a források vízhozama többnyire csekély és erősen inga-

dozó, ezért a kisebb patakok, erek nyaranta részben vagy teljesen kiszáradnak. A források vízhozamáról nem állnak rendelkezésünkre irodalmi adatok. Saját méréseink szerint 2006 júliusában a Rákóczi-forrás (Mátrafüredtől északra, EOV-koordinátái: x718.9-y278.1) vízhozama 0,52 lit/sec, a Csepegő-forrásé (Mátrafüredtől keletre EOV x720.1-y277.3) 0,009 lit/sec, a Disznó-kúté (Kékestetőtől délre, EOV x722.1-y281.1) 0,025 lit/sec, a Nagy(Petőfi)-forrásé (Kékestetőtől északra, EOV x722.2-y282.3) 1,86 lit/sec, a Remete-forrásé (Parádsasvártól nyugatra, EOV x717.9-y285.6) 0,043 lit/sec, Mátrakeresztes felett egy névtelen forrásé (EOV x707.3-y285.2) 1,42 lit/sec volt. A terület vizeit összegyűjtő Zagyva közepes vízhozama (KÖQ) 2000-ben Jászteleknél 9,60 m^3/sec volt, de július és december között alig haladta meg a 2 m^3/sec értéket. (Vízügyi Évkönyv, 2000).

A Mátrában eredő és névvel ellátott 112 vízfolyás közül 36 a Zagyva fölső szakaszát, 76 a Tarnát táplálja. Kicsiny mérete miatt többségük alkalmatlan a halak számára, ezért ezekkel nem foglalkoztunk. Közel 40 százalékukat azonban megvizsgáltuk, és ezeknek 72,7 százalékában tudtunk halat kimutatni. Természeti adottságaik és halállományuk alapján a vizsgált patakok kivétel nélkül az erősen változó vízhozamú kis folyóvizek domolykózónájába sorolhatók (Harka és Sallai, 2004). A domolykó- és sügérzóna határa a Zagyva vízrendszerén 110–120 m tengerszintfeletti magasságnál található, nagyjából az Apc–Vámosgyörk–Detk–Aldebrő vonalban (SZEPESI és HARKA, 2006).

Vízminőségi adatok csak a két nagyobb vízfolyásról állnak rendelkezésünkre. A 2000. évi oxigénháztartási mutatók alapján legszennyezettebb a Zagyva felső szakasza, amely a Tarna betorkollásáig többnyire III. osztályú, de a Tarján-patak (Kis-Zagyva) beömlése alatt időszakonként IV. osztályúra romlik. A Tarna és a Ceredi-Tarna vize végig II. osztályú, a Parádi-Tarna és mellékpatakjainak vízminősége az év nagy részében I. osztályú (Vízügyi Évkönyv, 2000). A Közép-Tisza-Vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 2005. évi mérései alapján továbbra is egy osztálynyi különbség van a két folyó vízminősége között (Környezetállapot értékékelés 2006. pp 135).

Mintavételi helyek

A továbbiakban – az 1.sz. térkép sorszámaival egyezően – vízfolyásonként számba vesszük a mintavételi helyeket, megadva a hozzájuk tartozó tengerszintfeletti magasságot, az átlagos mederesést, valamint a mintavételi helyek EOV-koordinátáit 500 méteres pontossággal. Külön nem emeljük ki azokat a mintavételi helyeket, ahol halat nem találtunk, de az 1. sz. térkép X jelzései alapján beazonosíthatóak.

Zagyva **1.** Nádújfalu, a 23-as főút metszésében (217 m, 3,51 m/km, EOV x717.5-y296.5) **2/a.** Nemti, a Galya-patak torkolatánál (212 m, 3,51 m/km, EOV x715.0-y295.5) **2/b.** Nemti alatt, a dorogháza-újtelepi út metszésében (201 m, 2,84 m/km, EOV x712.5-y295.5) **3.** Maconka, a víztározó alatt 500 m (193 m, 2,28 m/km, EOV x709.0-y295.5) **4.** Tar felett, a 24105-ös út metszésében (171 m, 2,42 m/km, EOV x703.0-y291.0) **5.** Pásztó mellett, a Kövicses-patak torkolata felett 500 m (154 m, 2,11 m/km, EOV x697.0-y285.0) **6.** Szurdokpüspöki (141 m, 1,74 m/km, EOV x697.5-y278.5) **7.** Jobbágyi (137 m, 1,27 m/km, EOV x697.5-y275.5)

Galya-patak **8.** Szuha felett, a Hagymás-patak torkolatánál (361 m, 27,8 m/km, EOV x715.0-y290.5) **9.** Szuha, belterület (287 m, 18,5 m/km, EOV x715.0-y293.0) **10.** Nemti, a Zagyva torkolata felett 600 m (214 m, 7,88 m/km, EOV x715.0-y295.5)

Hagymás-patak **11.** a Galya-patak torkolata felett 300 m (363 m, 25,3 m/km, EOV x715.0-y290.5)

Ménkes-patak **12.** Dorogháza alatt (211 m, 12,4 m/km, EOV x714.5-y295.5)

Lengyendi-patak **13.** Felsőlengyend (278 m, 25,6 m/km, EOV x710.5-y291.5)

Kecskés-patak **14.** Felsőkatalin-bányatelep felett (286 m, 25,8 m/km, EOV x708.5-y289.0)

Csevice-patak **15.** Tar felett (186 m, 13,3 m/km, EOV x703.0-y290.0)

Kövicses-patak **16.** Mátrakeresztes alatt (337 m, 38,3 m/km, EOV x706.5-y285.0) **17.** Hasznosi-víztározó felett 300 m-el, 2408-as út (288 m, 28,3 m/km, EOV x704.5-y287.0) **18.** Hasznos felett (230 m, 18,7 m/km, EOV x702.0-y287.5) **19.** Pásztó alatt, a salgótarjáni vasútvonal hídjánál (154 m, 4,42 m/km, EOV x697.0-y285.0)

Rédei(Zám)-patak **20.** Gyöngyöspata, 2406-os út (204 m, 11,7 m/km, EOV x704.5-y276.0) **21.** Gyöngyöspata alatt (166 m, 7,80 m/km, EOV x706.0-y273.5)

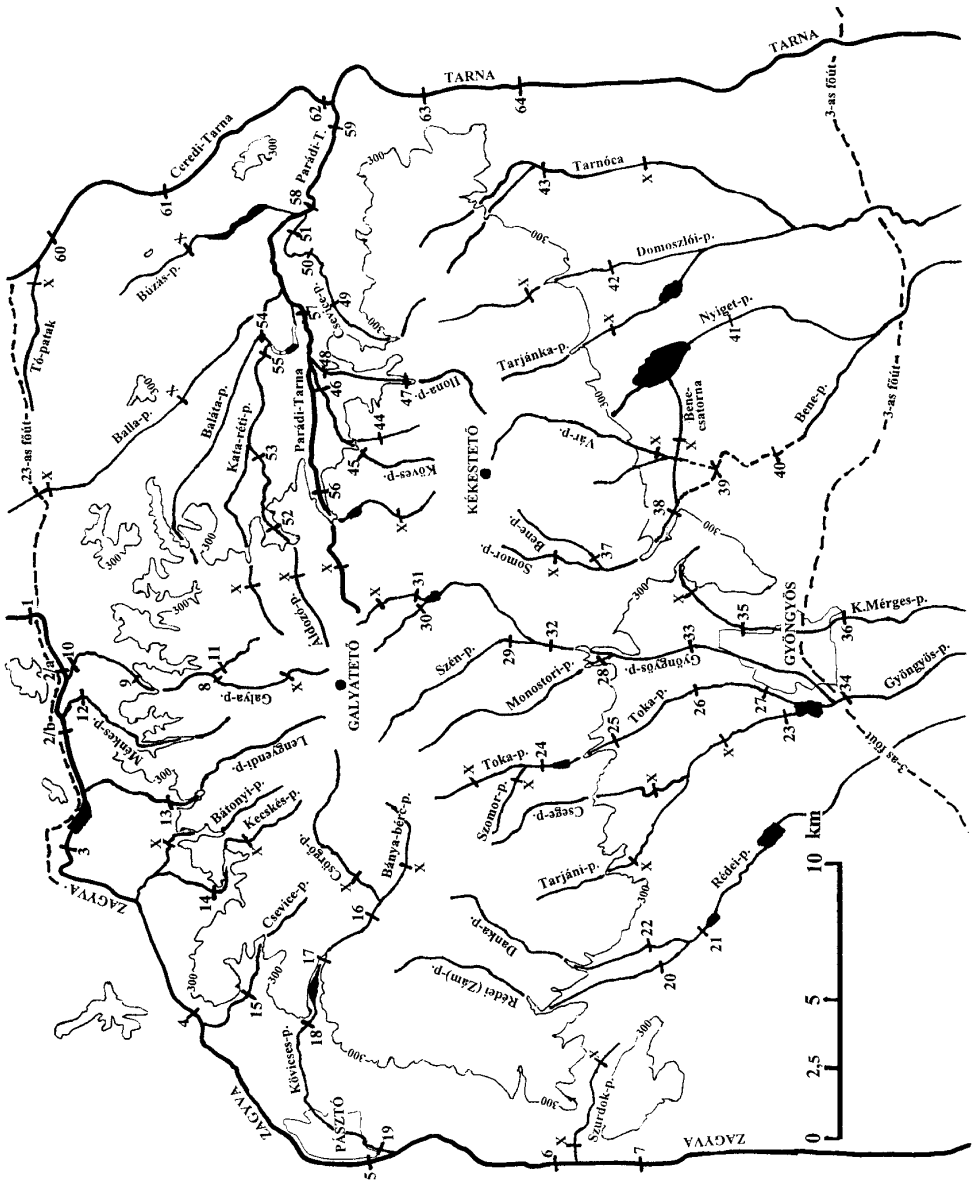
Danka-patak **22.** Gyöngyöspata felett (218 m, 18,5 m/km, EOV x705.5-y276.0)

Tarjáni-patak **23.** Gyöngyös, Gyöngyös-püspöki-tó felett 500 m (153 m, 3,90 m/km, EOV x713.5-y271.5)

Toka-patak **24.** a Gyöngyösoroszi felső-víztározó felett (335 m, 32,1 m/km, EOV x712.0-y279.5) **25.** Gyöngyösoroszi felett (281 m, 27,2 m/km, EOV x712.5-y277.0) **26.** Gyöngyösoroszi alatt (188 m, 10,7 m/km, EOV x715.0-y274.5) **27.** Gyöngyös 2406-os út alatt (160 m, 11,1 m/km, EOV x715.0-y272.0)

Monostori-patak **28.** Cserkő, a Gyöngyös-patak torkolatánál (259 m, 18,2 m/km, EOV x716.0-y277.0)

Szén-patak **29.** Lajosháza felett (362 m, 32,7 m/km, EOV x716.5-y280.0)


TARNA
TARNA
3-as főút
Coredi-Tarna
Parádi-T.
Tó-patak
Bükös-p.
23-as főút
Balla-p.
Baláta-p.
Kata-réti-p.
Parádi-Tarna
Tarnóca
Domoszlói-p.
Nyiget-p.
Tarjánka-p.
Bene-csatorna
Bene-p.
Ilona-p.
Kövecs-p.
KÉKESTETŐ
Vár-p.
Somor-p.
Bene-p.
K.Mérges-p.
GYÖNGYÖS
Gyöngyös-p.
Szén-p.
Monostori-p.
Toka-p.
Galya-p.
GALYATETŐ
Mérges-p.
Lengyelandi-p.
Bátonyi-p.
Kecskés-p.
Csevice-p.
Csörgő-p.
Bánya-bérc-p.
Szomor-p.
Csepe-p.
Tarjáni-p.
Rédei-p.
Danka-p.
Rédei (Zám)-p.
Kövicses-p.
PÁSZTÓ
Szurdok-p.
ZAGYVA
ZAGYVA
ZAGYVA
10 km
5
2,5
0

1. sz. térkép

Aranybánya-folyás **30.** Cserkői-víztározó felett 150 m (541 m, 33,3 m/km, EOV x717.5-y283.5)

Nagy-Lipót-folyás **31.** Cserkői-víztározó felett 150 m, a Nyírjes patak torkolatánál (538 m, 34,8 m/km, EOV x718.0-y283.5)

Gyöngyös(Nagy)-patak **32.** Lajosháza alatt (312 m, 35,4 m/km, EOV x716.0-y279.0) **33.** Gyöngyössolymos (211 m, 15,5 m/km, EOV x716.0-y274.0) **34.** Gyöngyös alatt, 3-as főút metszésében (136 m, 5,36 m/km, EOV x714.5-y269.0)

Külső-Mérges-patak **35.** Gyöngyös, a Belső-Mérges-patak torkolatánál (181 m, 13,6 m/km, EOV x717.0-y272.0) **36.** Gyöngyös alatt (145 m, 8,90 m/km, EOV x717.5-y269.0)

Bene-patak **37.** Mátrafüred felett, a Somor-patak torkolatánál (361 m, 39,2 m/km, EOV x719.0-y277.5) **38.** Pálosvörösmart (219 m, 20,8 m/km, EOV x721.5-y275.0) **39.** Visonta felett, a Vár-patak torkolatánál (172 m, 13,4 m/km, EOV x723.0-y273.0) **40.** Halmajugra felett (136 m, 4,86 m/km, EOV x722.5-y270.0)

Nyiget-patak **41.** Detk felett (133 m, 4,60 m/km, EOV x728.5-y272.5)

Domoszlói-patak **42.** Domoszló alatt (149 m, 12,3 m/km, EOV x730.0-y275.5)

Tarnóca **43.** Kisnána mellett, a 2416-os út metszésében (151 m, 9,80 m/km, EOV x734.0-y278.0)

Szőke-víz-patak **44.** Parádóhuta felett (394 m, 41,7 m/km, EOV x723.5-y284.5)

Köves-patak **45.** Parádóhuta alatt, a 24135-ös út (303 m, 26,4 m/km, EOV x723.0-y285.5) **46.** Parádfürdő (217 m, 12,8 m/km, EOV x725.0-y287.0)

Ilona-patak **47.** a Várbükki elágazónál (298 m, 30,3 m/km, EOV x725.5-y283.5) **48.** Parádfürdő, a torkolat felett 500 m (206 m, 11,1 m/km, EOV x726.0-y287.5)

Csevice-patak **49.** Recsk felett, Vár-bükki út (228 m, 28,9 m/km, EOV x727.5-y286) **50.** Recsk felett (181 m, 7,10 m/km, EOV x728.0-y287.5) **51.** Recsk alatt, Volán telep (170 m, 3,03 m/km, EOV x730.5-y288.0)

Áldozó-patak **52.** Bodony felett (252 m, 17,1 m/km, EOV x721.0-y289.0) **53.** Bodony, 24118-as út (228 m, 7,60 m/km, EOV x723.0-y289.5)

Baláta-patak **54.** Mátraderecske mellett (198 m, 5,20 m/km, EOV x727.0-y289.0)

Kata-réti-patak **55.** Recsk felett, Ércbánya út (199 m, 5,20 m/km, EOV x726.5-y288.5)

Parádi-Tarna **56.** Parádsasvár alatt, a Gilice-patak torkolata felett (292 m, 19,6 m/km, EOV x720.5-y286.5) **57.** Recsk, felső bányatelep (186 m, 9,50 m/km, EOV x728.0-y287.5) **58.** Recsk alatt, a 24-es út metszésében (167 m, 3,09 m/km, EOV x731.5-y287.5) **59.** Kőkútpuszta (153 m, 2,36 m/km, EOV x734.5-y286.5)

Ceredi-Tarna **60.** Pétervására alatt (171 m, 1,90 m/km, EOV x730.5-y296.0) **61.** Terpes (162 m, 1,85 m/km, EOV x732.0-y292.5) **62.** Sirok alatt, a Parádi-Tarna torkolatánál (152 m, 1,15 m/km, EOV x735.0-y287.0)

Tarna **63.** Tarnaszentmária felett (142 m, 2,02 m/km, EOV x736.5-y282.5) **64.** Verpelét felett (138 m, 1,45 m/km, EOV x737.0-y280.5)

Eredmények

A következő összegzésben kizárólag azokat a fajokat vesszük számba, amelyeket a jelen vizsgálat során személyesen azonosítottunk. Mindegyik fajnál megadjuk a vízfolyás nevét, a lelőhely sorszámát, az észlelés dátumát, valamint az előkerült példányok számát. Ahol méret is fel van tüntetve, a hal standard hosszára vonatkozik. Az összesített fogási adatokat az 1–4. táblázat mutatja be.

1. Bodorka (*Rutilus rutilus*)

A bodorka 2000-ig nem volt ismert a Zagyva vízrendszerének domolykózónájából (ENDES, 1987; HARKA, 1989; KOŠČO et al., 2001). Egy fenyegető gátszakadás megelőzésére azonban 1999-ben kétszer is megnyitották a Maconkai-víztározót, amivel egyéb halfajok mellett jelentős számú bodorka juthatott a folyóba. Azóta a Zagyva víztározó alatti részén végig megtelepedett. A Zagyvához hasonló adottságú Tarna domolykózónájából mindössze egy példányt fogtunk a Recski-víztározó alatt, de a Tarna vízrendszeréből előkerült többi példányt is valamely víztározó 500 m-es körzetében észleltük. Bizonyosra vehető, hogy a faj antropogén hatásra jelent meg a területen.

Zagyva 1. 2004.08.19. 5 db; 2005.06.12. 6 db – **2/b**. 2005.09.03. 1 db; 2006.07.07. 18 db – **3.** 2005.09.03. 6 db; 2006.07.12. 1 db – **4.** 2004.09.10. 9 db – **5.** 2003.06.25. 5 db – **6.** 2004.09.10. 5 db – **7.** 2004.09.10. 1 db; 2006.07.12. 1 db – **Kövicses-p. 17.** 2005.06.28. 11 db – **Rédei-p. 21.** 2005.08.14. 1 db – **Toka-p. 27.** 2006.06.15. 6 db – **Gyöngyös-p**. **34.** 2005.06.16. 2 db; 2005.08.14. 1 db; 2006.06.22. 9 db – **Csevice-p. 50.** 2006.06.18. 2 db – **Parádi-Tarna 58.** 2004.09.10. 1 db.

2. Veresszárnyú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*)

ENDES (1987) a nyolcvanas években csak a víztározókból tudta kimutatni a fajt. Szintén antropogén hatásra fordul elő, de a bodorkával ellentétben nem a Zagyván, hanem a Tarnán található. Verpelét alatt minden mintavételi helyen sikerült kis számban fogni.

Parádi-Tarna 58. 2005.06.30. 1 db; 2006.07.15. 1 db **– Ceredi-Tarna 61.** 2004.09.10. 6 db – **62**. 2005.05.11. 1 db; 2006.07.09. 3 db.

3. Domolykó (*Leuciscus cephalus*)

A Mátra környéki patakokban általánosan elterjedt, több helyen tömeges előfordulású faj. A Mátrában csak a nagyobb, kisvizes időszakban is 20 lit/sec feletti vízmennyiségű patakokban fordul elő (Gyöngyös-, Kövicses- és Toka-patak). Összesen 23 vízfolyásból sikerült kimutatni. Az összpéldányszám 36 százalékát adta, elterjedtsége 73%. Legmagasabban fekvő lelőhelye a Gyöngyös patak (Lajosháza, 340 m tszf.), illetve antropogén hatásra (Cserkői-víztározó) az Aranybánya-folyás: 541 m.

Zagyva 1. 2004.08.19. 3 db; 2004.09.26. 1 db; 2005.06.12. 2 db – **2/a.** 2004.08.19. 11 db; 2005.09.03. 56 db; 2006.07.07. 39 db – **2/b**. 2004.07.11. 3 db; 2005.09.03. 17 db; 2006.07.07. 16 db – **3.** 2005.09.03. 2 db – **4.** 2004.09.10. 5 db – **5.** 2003.06.25. 20 db – **6.** 2004.09.10. 15 db – **7.** 2004.09.10. 25 db; 2006.07.12. 46 db – **Galya-p. 10.** 2004.07.11. 1 db; 2005.06.12. 6 db; 2006.07.07. 5 db – **Kövicses-p. 16.** 2005.06.28. 5 db; 2006.07.07. 8 db – **17.** 2004.09.26. 7 db; 2005.06.28. 18 db; 2006.06.15. 38 db; – **18.** 2006.06.15. 22 db – **19.** 2006.05.07. 66 db; 2006.07.07. 79 db – **Rédei-p. 20.** 2004.06.09. 7 db; 2005.08.14. 22 db; 2006.07.06. 11 db – **21.** 2004.10.06. 27 db; 2005.08.14. 21 db; 2006.07.06. 17 db – **Tarjáni-p. 23.** 2004.05.04. 1 db – **Toka-p. 25.** 2004.05.04. 1 db; 2004.06.16. 1 db; 2005.06.24. 2 db; 2006.07.06. 48 db – **26.** 2004.05.04. 12 db; 2004.09.03. 29 db; 2005.06.24. 39 db; 2006.07.06. 34 db – **27.** 2004.09.07. 27 db; 2005.08.14. 16 db; 2006.06.15. 11 db – **Monostori-p. 28.** 2004.05.19. 3 db – **Aranybánya-folyás 30.** 2006.05.27. 7 db – **Nagy-Lipót folyás 31.** 2005.08.25. 3 db; 2006.05.27. 4 db – **Gyöngyös-p. 32**. 2004.07.14. 1 db; 2005.06.24. 1 db – **33.** 2004.05.19. 15 db; 2004.10.06. 21 db; 2006.07.06. 11 db – **34.** 2004.09.07. 29 db; 2005.06.16. 14 db; 2005.08.14. 31 db; 2006.06.22. 36 db – **Külső-Mérges-p. 35.** 2004.08.07. 21 db; 2005.06.24. 22 db; 2006.07.06. 28 db – **36.** 2004.05.01. 19 db (ivadék); 2005.06.24. 3 db – **Bene-p. 39.** 2004.07.14. 61 db (ivadék); 2005.05.01. 18 db – **40.** 2004.09.03. 17 db; 2005.08.14. 6 db; 2006.04.30. 3 db – **Nyiget-p. 41.** 2004.08.01. 1 db – **Tarnóca 43.** 2004.07.04. 13 db; 2005.06.16. 27 db; 2005.10.05. 59 db; 2006.07.06. 42 db **– Köves-p. 46.** 2004.08.24 22 db; 2005.06.30. 12 db – **Ilona-p. 48.** 2004.08.24. 8 db; 2006.06.15. 6 db – **Csevice-p. 50.** 2004.10.02. 6 db; 2005.06.30. 3 db; 2006.06.18. 22 db – **51.** 2006.06.18. 19 db – **Áldozó-p. 52.** 2006.06.18. 1 db – **53.** 2004.09.12. 1 db; 2006.06.18. 3 db – **Baláta-p. 54** 2004.09.12. 3 db; 2006.06.18. 2 db – **Kata-réti-p. 55.** 2006.06.18. 4 db – **Parádi-Tarna 56.** 2004.06.06. 5 db; 2004.08.24. 9 db; 2006.07.09. 6 db – **57.** 2004.09.03. 32 db; 2005.06.30. 30 db; 2005.07.05. 64 db; 2006.07.09. 33 db – **58.** 2003.06.25. 63 db; 2004.09.10. 272 db; 2005.06.30. 52 db; 2006.07.15. 27 db – **59.** 2004.07.14. 13 db; 2004.09.10. 75 db; 2006.07.09. 38 db – **Ceredi-Tarna 60.** 2005.06.12. 1 db; 2006.07.12. 3 db – **61.** 2004.09.10. 36 db; 2005.07.01 11 db – **62.** 2004.07.14. 24 db; 2005.05.11. 47 db; 2006.07.09 27 db – **Tarna 63.** 2004.10.02 85 db; 2006.07.12. 19 db – **64.** 2004.09.10. 25 db.

4. Jász (*Leuciscus idus*)

Kis vízfolyásokra nem jellemző faj, amelynek 2003-ban és 2004-ben csak a két folyó alsó szakaszán fogtuk pár példányát. A következő év nyarán azonban rendkívül sikeres ívását tapasztaltuk a Zagyva vízrendszerén, apró ivadékát tömegesen fogtuk az alföldi szakaszokon. A domolykózóna határáig fordult elő a Rédei-, Gyöngyös-, Külső-Mérges- és Bene-patakban, valamint a Tarnában. A Zagyvában Hatvanig sikerült kimutatni. Kérdés, hogy tendenciózus változásról van-e szó, vagy olyan jelenségről, amely nem lépi túl a populációdinamikai ingadozások határát. A Tarna vízrendszerén ugyanis 1999-ben is olyan sikeresen szaporodott a jász, hogy 2001-re több helyen a legnagyobb abundanciájú halfajjá lépett elő. Két évvel később azonban már csak a Tarnaörs alatti szakaszon sikerült megtalálni, de ott is aránylag csekély számban. Az utóbb időben a Maconkai-víztározóba is betelepítették, ezért elképzelhető, hogy a bodorkához hasonlóan a Zagyva domolykózónájában is állandósul.

Zagyva 3. 2005.09.03. 2 db (227 és 249 mm).

5. Kurta baing (*Leucaspius delineatus*)

ENDES (1987) a nyolcvanas években a Zagyván (Apc) mutatta ki, és gyakorinak találta a Tarjáni-patakban (Gyöngyöstarján). HARKA (1989) a Leleszi-patakban (Pétervására) fogott egy és a Gyöngyös-patakban (Gyöngyös alatt) négy példányt. Szinte a semmiből képes hirtelen megjelenni, amire példa, hogy 2005.06.24-én a Gyöngyös- és Rédei-patak összefolyásánál (Vámosgyörk) a két patakból összesen 34 példányt fogtunk. Ezek a populációk azonban a domolykózónában nem tartósak. Igazolja ezt, hogy ugyanitt 2004.10.08-án még nem, 2005.08.03-án pe-

dig már nem tudtuk kimutatni a jelenlétét. Folyóvizekre kevéssé jellemző halfaj, egyetlen példánya mégis a mintavételi hely legerősebb sodrású szakaszáról került elő.

Zagyva 7. 2004.09.10. 1 db.

6. Küsz (*Alburnus alburnus*)

ENDES (1987) a nyolcvanas években csak a víztározókból tudta a fajt kimutatni, KOŠČO és munkatársai 1999.06.09.-én 2 példányát fogták Nemtinél a Zagyvából (KOŠÈO et al., 2001). Jelen vizsgálat során 18 mintavételi helyen mutattuk ki, melyek közül 6 valamely víztározó 500 m-es környezetében található. Nehéz eldönteni, hogy a maradék 12 mintavételi helyen talált példányok víztározókból kiszökött és lesodródott egyedek-e, vagy természetes úton jutottak fel a domolykózónába az utóbbi húsz évben. A faj aktív migrációjára vall, hogy ívási időszakban 100-145 milliméteres példányai jelennek meg a Kövicses-, Tarjáni- és Toka-patakban. A Csevice-patakban talált 45–55 mm közötti példányok is valószínűleg előző évi ívásból származnak, de ebben a kis patakban tartós megtelepedésére nem lehet számítani.

Zagyva 4. 2004.09.10. 5 db – **5.** 2003.06.25. 20 db – **6.** 2004.09.10. 2 db – **7.** 2004.09.10. 5 db; 2006.07.12. 2 db – **Kövicses-p. 17.** 2005.06.28. 2 db – **19.** 2006.07.07. 23 db – **Rédei-p. 21.** 2005.08.14. 6 db – **Tarján-p. 23.** 2004.05.04. 61 db – **Toka-p. 26.** 2006.07.06. 14 db – **27.** 2005.08.14. 4 db; 2006.06.15. 320 db – **Gyöngyös-p. 34.** 2005.06.16. 3 db; 2005.08.14. 1 db; 2006.06.22. 7 db – **Csevice-p. 50.** 2006.06.18. 38 db – **51.** 2006.06.18. 4 db – **Parádi-Tarna 58.** 2004.09.10. 2 db – **Ceredi-Tarna 61.** 2005.07.01. 4 db – **62.** 2004.07.14. 1 db; 2006.07.09. 1 db – **Tarna 63.** 2004.10.02. 7 db – **64.** 2004.09.10. 1 db.

7. Sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*)

VÁSÁRHELYI (1961) a Tarnából és a Gyöngyös-patakból jelzi előfordulását. A ’70-es ’80-as években a Tarna vízrendszerében csak a sügérzóna felső részén fordult elő, ahol tömeges jelenlétét is tapasztaltuk (a Bene-patakban Ludasnál, a Tarnában Kál alatt). Az utóbbi években látványosan előretört fölfelé a Tarnán (a sügérzónától 30 km-re távolodott el). Nincs pontos információnk arról, hogy a folyamat mikor kezdődött. 1995-ben még nem fordult elő Aldebrő felett, 2003-ban viszont a két Tarna torkolatában (Sirok) már jelen volt. 2003-tól a terjeszkedését nyomon követve azt tapasztaltuk, hogy a Parádi-Tarnán terjedési sebessége 4,5 km/év. Az úttörő példányok minden esetben 70 mm-nél nagyobb, adult egyedek voltak. Ivadékával csak két évvel később találkoztunk a meghódított területeken, de ekkor már a legnagyobb abundanciájú fajjá lépett elő a mintavételi pontokon. Azért hangsúlyozzuk, hogy adult egyedek a honfoglalók, mert 2004.09.30-án a Zagyva alsó szakaszán (a Tarna torkolatától Jászteleki) több helyen is fogtunk egynyaras példányokat. Ebből úgy tűnik, mintha fölfelé az idősebb, lefelé viszont a lesodródó fiatal egyedek útján terjedne a faj. Hasonlókat a Kácsi-pataknál is tapasztaltunk, ahol a Mezőnagymihálynál élő törzsállománynál följebb eső Bükkábránynál adult egyedeket, míg a patakot befogadó Csincsében ivadékot találtunk. A Parádi-Tarnán a 4,5 km/év terjedési sebességet elég stabilan tartja a faj, ugyanis 2006-ban az Ilona-patak torkolata fölött már észleltük, de Parád fölött még nem jelent meg. Ezért volt meglepő, hogy 2006-ban a Tarnócán a 43. mintavételi pontig jutott, ugyanis itt a megtett út 10,2 km. A terjedésre egyelőre nincs biztos magyarázat. Elképzelhető, hogy a faj csupán korábbi élőhelyét hódítja vissza a fölsőbb szakaszon, ahonnan valamilyen ok miatt egykor kiszorult, de az is lehetséges, hogy a HARKA és BÍRÓ (2006) által leírt vertikális migráció egyik példáját látjuk, amely az általános felmelegedésre vezethető vissza.

Tapasztalataink szerint a sujtásos küsz terjedése a nagyobb vízhozamú patakokhoz kötődik, ezért nem várható, hogy a Mátra magasabb régióit is meghódítsa. Nem hatolt be a Csevice- és Ilona-patakokba sem, pedig torkolatuknál a Parádi-Tarnában jelen van. A Bene-patak elegendő vízmennyiséggel bírna, de középső szakasza degradálódott (vizét a Markazi-tározóba terelik). A Tarnóca sem alkalmas számára, mert a domolykózónája nyaranta kiszárad, a Gyöngyös-patakba pedig be sem hatol a vízfolyás szennyezettsége miatt. Ahol viszont a vízhozam megfelelő számára, az akadályokat is leküzdi. A Ceredi-Tarnán például a Parádi-Tarna torkolata felett egy 0,7 m magas mesterséges zuhatag állja útját (62. mintavételi hely), mégis túljutott rajta, amit a Szajlánál fogott 94 mm-es példány bizonyít.

Tarnóca 43. 2006.07.06. 4 db – **Parádi-Tarna 57.** 2005.07.05. 1 db; 2006.07.09. 7 db – **58.** 2004.09.10. 9 db; 2005.06.30. 5 db; 2006.07.15. 51 db – **59.** 2004.07.14. 19 db; 2004.09.10. 90 db; 2006.07.09. 42 db – **Ceredi-Tarna 61.** 2004.09.10. 1 db – **62.** 2004.07.14. 27 db; 2005.05.11. 11 db; 2006.07.09. 53 db – **Tarna 63.** 2004.10.02. 29 db; 2006.07.12. 58 db – **64.** 2004.09.10. 59 db.

8. Karikakeszeg (*Abramis bjoerkna*)

Patakokra nem jellemző faj, a vízrendszer két folyóján azonban több mintavételi helyen sikerült kimutatni. A víztározók közelében nagy állománysűrűséget érhet el.

Zagyva 1. 2005.06.12. 1 db – **2/a.** 2005.09.03. 1 db – **2/b.** 2006.07.07. 1 db – **3.** 2005.09.03. 68 db; 2006.07.12. 86 db és kb. 500 db ivadék – **6.** 2004.09.10. 1 db – **Gyöngyös-p. 34.** 2006.06.22. 6 db – **Ceredi-Tarna 62.** 2005.05.11. 1 db.

9. Dévérkeszeg (*Abramis brama*)

Több víztározóba telepítették, kiszökött egyedei előfordulhatnak a Mátra környékén.

Zagyva 3. 2005.09.03. 2 db; 2006.07.12. 6 db – **Toka p. 27.** 2006.06.15. 1 db – **Gyöngyös-p. 34.** 2006.06.22. 5 db.

10. Fenékjáró küllő (*Gobio gobio*)

A Mátrában nem található, ellenben a Mátra környékének jellegzetes halfaja. Körülbelül 15 m/km átlagos mederesésig fordul elő, nagyjából 200 m-es magasságig. Az összegyedszám 20 százalékát adta, konstanciája a teljes mintában 48%, a számára alkalmas élőhelyeken (15 m/km mederesés alatt) 86%. Legmagasabban fekvő lelőhelye 214 m tegerszint feletti magasságban a Galya-patak (Nemti), illetve 203 m magasan a Rédei-patak (Gyöngyöstarján).

Zagyva 1. 2004.08.19. 22 db; 2004.09.26. 4 db; 2005.06.12. 14 db – **2/a.** 2004.08.19. 18 db; 2005.09.03. 61 db; 2006.07.07. 32 db – **2/b**. 2004.07.11. 5 db; 2005.09.03. 12 db; 2006.07.07. 8 db – **3.** 2004.09.10. 12 db; 2006.07.12. 1 db – **4.** 2004.09.10. 12 db – **5.** 2003.06.25. 30 db – **6.** 2003.06.25. 31 db; 2004.09.10. 57 db – **7.** 2004.09.10. 47 db; 2006.07.12. 18 db – **Galya-p. 10.** 2005.06.12. 2 db; 2006.07.07. 7 db – **Ménkes-p. 12.** 2004.07.11. 3 db – **Kövicses-p. 17.** 2005.06.28. 1 db – **19.** 2006.05.07. 14 db; 2006.07.07. 18 db – **Rédei-p. 20.** 2004.06.09. 12 db; 2005.08.14. 7 db; 2006.07.06. 8 db – **21.** 2004.10.06. 9 db; 2005.08.14. 16 db; 2006.07.06. 11 db – **Toka-p. 26.** 2006.07.06. 2 db – **Gyöngyös-p. 34.** 2004.09.07. 22 db; 2005.06.16. 5 db; 2005.08.14. 16 db; 2006.06.22. 13 db – **Külső-Mérges-p. 35.** 2004.08.07. 12 db; 2005.06.24. 17 db; 2006.07.06. 23 db – **36.** 2005.06.24. 1 db – **Bene-p. 39.** 2004.05.01. 35 db; 2004.07.14. 20 db; 2005.05.01. 26 db; 2005.10.05. 46 db; 2006.04.30. 83 db – **40.** 2004.09.03. 8 db; 2005.08.14. 8 db; 2006.04.30 14 db – **Nyiget-p. 41.** 2004.08.01. 15 db; 2005.08.14. 17 db – **Tarnóca 43.** 2005.06.16. 3 db; 2005.10.05. 4 db; 2006.07.06. 8 db **– Csevice-p 50.** 2005.06.30. 1 db; 2006.06.18. 33 db – **51.** 2006.06.18. 8 db – **Parádi-Tarna 57.** 2004.09.03. 3 db; 2005.06.30. 2 db; 2005.07.05. 3 db; 2006.07.09. 4 db – **58.** 2003.06.25. 28 db; 2004.09.10. 12 db; 2005.06.30. 9 db; 2006.07.15. 11 db – **59.** 2004.07.14. 4 db; 2004.09.10. 45 db; 2006.07.09. 11 db – **Ceredi-Tarna 60.** 2004.06.13. 24 db; 2005.06.12. 23 db; 2006.07.12. 20 db – **61.** 2004.09.10. 88 db; 2005.07.01. 84 db – **62.** 2004.07.14. 7 db; 2005.05.11. 36 db; 2006.07.09. 12 db – **Tarna 63.** 2004.10.02. 1 db; 2006.07.12. 11 db – **64.** 2004.09.10. 5 db.

11. Razbóra (*Pseudorasbora parva*)

ENDES (1987) a Tarjáni-patakban gyakorinak találta, HARKA (1989) a Gyöngyös-patakból Gyöngyös felett kettő, Gyöngyös alatt tíz példányt fogott. KOŠČO és BALÁZS 2003-ban a Zagyván Nemtinél talált egy példányt (HARKA et al., 2004). A Zagyva vízrendszerében nem túlságosan gyakori, a Mátrában a Toka-patakból mutattuk ki. A 24-es mintavételi hely a gyöngyösoroszi felső víztározó felett helyezkedik el. A kettő között egy 3 méteres, félig természetes, félig mesterséges vízesés van, amely akadályozza a halak feljutását. A 24-es mintavételi helyen 4 alkalommal, a mintavételi hely felett (Károlytáró) 2 alkalommal halásztunk, ám összesen is csak ennek az egy fajnak egyetlen példánya került elő.

Zagyva 1. 2004.08.19. 3 db – **Toka-p. 24.** 2004.08.07. 1 db (68 mm).

12. Ökle (*Rhodeus sericeus*)

Nem idegen a domolykózónától, mégis csak kevés helyen sikerült kimutatni. ENDES (1987) a Bene-patakban Visontánál, a Tarnócában Kisnánánál észlelte. HARKA (1989) a Zagyván (Apc) egy, a Domoszlói-patakban hat példányt fogott. KOŠČO és BALÁZS 2003-ban a Zagyván Nemtinél, Pásztónál és Szurdokpüspökinél is gyűjtött egy-egy példányt (HARKA et al., 2004).

Zagyva 1. 2004.09.26. 1 db – **2/a** 2004.08.19. 12 db; 2005.09.03. 1 db – **3.** 2004.09.10. 52 db; 2005.09.03. 9 db; 2006.07.12. 2 db – **7.** 2006.07.12. 1 db – **Bene-p. 40.** 2004.09.03. 16 db – **Nyiget-p. 41.** 2004.08.01. 26 db; 2005.08.14. 42 db

13. Ezüstkárász (*Carassius gibelio*)

ENDES (1987) a Zagyván (Szurdokpüspöki) találta. KOŠČO és BALÁZS 2003-ban a Zagyván Nemtinél 30, Szurdokpüspökinél 15 példányt fogott (HARKA et al., 2004). Mi öt lelőhelyen észleltük.

Zagyva 1. 2006.07.07. 1 db – **2/a.** 2006.07.07. 3 db – **2/b.** 2005.09.03. 1 db; 2006.07.07. 2 db – **3.** 2006.07.12. 1 db – **Rédei-p. 20.** 2004.06.09. 1 db; 2005.08.14. 3 db – **21.** 2004.10.06. 2 db; 2005.08.14. 2 db.

14. Ponty (*Cyprinus carpio*)

A horgászkezelésű víztározókba folyamatosan telepítik. Ennek tudható be, hogy 1978-ban és 1979-ben a Tarjáni-patakból (23. mintavételi hely) összesen 28 db 90-120 mm közötti példányt sikerült fogni (abban az időben a nehézfémekkel erősen terhelt Toka-patak által is táplált Gyöngyöspüspöki-víztározót ivadéknevelésre használták). KOŠÈO és BALÁZS 2003-ban a Zagyvában (Pásztó) fogott egy példányt (HARKA et al., 2004). Az általunk fogott egyed a Hasznosi-víztározóból szökhetett ki.

Kövicses-p. 18. 2006.06.15. 1 db (124 mm).

15. Vágócsík (*Cobitis elongatoides*)

A domolykózóna alsó részén, 5 m/km átlagos mederéséig fordul elő. Dominanciája 2,8%, konstanciája a teljes mintában 22%, a számára alkalmas élőhelyeken (5 m/km mederésig) 74%.

Zagyva 1. 2004.08.19. 4 db; 2005.06.12. 18 db; 2006.07.07. 2 db – **2/a.** 2004.08.19. 3 db; 2005.09.03. 2 db; 2006.07.07. 4 db – **2/b**. 2004.07.11. 5 db; 2005.09.03. 1 db – **3.** 2004.09.10. 27 db; 2005.09.03. 3 db; 2006.07.12. 1 db – **4.** 2004.09.10. 7 db – **5.** 2003.06.25. 40 db – **6.** 2003.06.25 19 db; 2004.09.10. 2 db – **7.** 2006.07.12. 6 db – **Ménkes-p. 12.** 2004.07.11. 1 db – **Bene-p. 40.** 2004.09.03. 3 db – **Parádi-Tarna 58.** 2003.06.25. 1 db; 2004.09.10. 4 db; 2005.06.30. 9 db; 2006.07.15. 6 db – **59.** 2004.07.14. 1 db; 2006.07.09. 4 db – **Ceredi-Tarna 60.** 2004.06.13. 16 db; 2006.07.12. 4 db – **61.** 2004.09.10. 1 db; 2005.07.01. 2 db – **62.** 2004.07.14. 1 db; 2005.05.11. 1 db.

16. Kövicsík (*Barbatula barbatula*)

Általánosan elterjedt a Mátrában, sok patakban az egyedüli halfaj. A Mátra környékén is sokfelé megtalálható, elterjedtsége 81%. Az összegyedszám 17 százalékát tette ki, 27 vízfolyásból került elő. Legmagasabban fekvő lelőhelye a Szőke-víz-patak (Parádóhuta, 394 m).

Zagyva 1. 2004.09.26. 1 db – **2/a.** 2004.08.19. 6 db; 2005.09.03. 6 db; 2006.07.07. 2 db – **5.** 2003.06.25. 50 db – **6.** 2004.09.10. 10 db – **7.** 2004.09.10. 9 db; 2006.07.12. 14 db – **Galya-p. 8.** 2004.08.19. 5 db; 2005.07.01. 7 db; 2006.07.07. 13 db – **9.** 2004.08.19. 14 db; 2005.07.01. 21 db – **10.** 2004.07.11. 9 db; 2005.06.12. 6 db; 2006.07.07. 8 db – **Hagymás-p 11.** 2004.08.19. 2 db **– Ménkes-p. 12.** 2004.07.11. 8 db – **Lengyendi-p. 13.** 2005.09.03. 13 db; 2006.07.07. 17 db – **Kecskés-p. 14.** 2006.04.22. 8 db – **Csevice-p. 15.** 2006.07.07. 6 db – **Kövicses-p. 18.** 2006.06.15. 1 db – **19.** 2006.05.07. 4 db; 2006.07.07. 29 db – **Rédei-p. 20.** 2004.06.09. 14 db; 2005.08.14. 3 db; 2006.07.06. 10 db – **21.** 2005.08.14. 3 db; 2006.07.06. 13 db – **Danka-p. 22.** 2004.09.03. 2 db; 2005.08.14. 12 db; 2006.07.06. 38 db – **Monostori-p. 28.** 2004.05.19 1 db – **Szén-p. 29.** 2004.07.14. 1 db; 2005.06.24. 2 db – **Gyöngyös-p. 32**. 2004.05.19 1 db; 2004.07.14. 1 db; 2005.06.24. 3 db – **33.** 2004.05.19. 2 db; 2004.10.06. 4 db; 2006.07.06. 7 db – **34.** 2005.08.14. 1 db – **Külső-Mérges-p. 35.** 2004.08.07. 3 db; 2005.06.24. 16 db; 2006.07.06. 19 db – **36.** 2005.06.24. 14 db (ivadék); 2006.07.06.4 db (ivadék) – **Bene-p. 37.** 2004.10.13. 2 db – **38.** 2004.07.14. 22 db; 2005.08.25. 31 db; 2006.07.06. 30 db – **39.** 2004.05.01. 1 db; 2004.07.14. 10 db; 2005.05.01. 9 db; 2005.10.05. 10 db; 2006.04.30. 8 db – **40.** 2004.09.03. 1 db; 2005.08.14. 13 db – **Nyiget-p. 41.** 204.08.01. 14 db; 2005.08.14. 29 db – **Domoszlói-p. 42.** 2006.07.06. 17 db – **Tarnóca 43.** 2004.07.04. 9 db; 2005.06.16. 14 db; 2005.10.05. 8 db; 2006.07.06. 21 db **– Szőke-víz-p. 44.** 2005.06.30. 1 db – **Köves-p. 45.** 2004.08.24. 4 db; 2005.06.30. 7 db – **46.** 2004.08.24. 26 db; 2005.06.30 14 db – **Ilona-p. 47.** 2006.07.09. 2 db – **48.** 2004.08.24. 5 db; 2006.06.15. 9 db – **Csevice-p. 49.** 2006.06.18. 7 db – **50.** 2005.06.30. 21 db; 2006.06.18. 2 db – **51.** 2006.06.18. 4 db – **Áldozó-p 52.** 2006.06.18. 8 db – **53.** 2004.09.12. 16 db; 2006.06.18. 11 db – **Kata-réti-p. 55.** 2006.06.18. 9 db – **Parádi-Tarna 56.** 2004.06.06. 1 db; 2004.08.24. 2 db; 2006.07.09. 11 db **57.** 2004.09.03. 1 db; 2005.06.30. 13 db; 2005.07.05. 7 db; 2006.07.09. 22 db – **58.** 2003.06.25. 115 db; 2004.09.10. 6 db; 2005.06.30. 2 db; 2006.07.15. 4 db – **59.** 2004.07.14. 2 db; 2004.09.10. 11 db; 2006.07.09. 9 db – **Ceredi-Tarna 60.** 2004.06.13. 30 db; 2005.06.12. 2 db; 2006.07.12. 16 db – **61.** 2004.09.10. 2 db; 2005.07.01. 13 db – **62.** 2004.07.14. 5 db; 2005.05.11. 13 db; 2006.07.09. 8 db – **Tarna 63.** 2004.10.02. 3 db; 2006.07.12. 7 db – **64.** 2004.09.10. 1 db.

17. Törpeharcsa (*Ameiurus nebulosus*)

Több horgásztóban is megtalálható, kiszökött egyedei előfordulhatnak a területen.

Rédei-p. 21. 2006.07.06. 1 db (122 mm).

18. Fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*)

Egyetlen előkerült példánya valószínűleg a ceredi horgásztavakból származik.

Ceredi-Tarna 60. 2005.06.12. 1 db (139 mm).

19. Csuka (*Esox lucius*)

ENDES (1987) a Tarnócában Vécsnél, a Bene-patakban Visontánál találta. Az általunk fogott példány a Gyöngyöspüspöki-víztározóból szökhetett ki.

Gyöngyös-p. 34. 2005.06.16. 1 db (62 mm).

20. Naphal (*Lepomis gibbosus*)

ENDES (1987) a Tarnócában Vécsnél, a Bene-patakban Visontánál találta. A Gyöngyösoroszi-víztározóból kiszökött egyedek a Toka-patakban a faj számára idegen felső-domolykózóna mikrohabitatjaiban tartósan megtelepedtek. Mátrai adatai a Csórréti-víztározót tápláló vízfolyások alsó szakaszáról származnak.

Zagyva 2/b. 2004.07.11. 1 db – **3.** 2005.09.03. 1 db – **Toka-p. 25.** 2004.05.04. 9 db; 2004.06.16. 16 db; 2005.06.24. 5 db; 2006.07.06. 2 db – **26.** 2006.07.06. 3 db – **Aranybánya-folyás 30.** 2006.05.27. 4 db – **Nagy-Lipót-folyás 31.** 2005.08.25. 2 db; 2006.05.27. 3 db – **Parádi-Tarna 58.** 2005.06.30. 1 db.

21. Sügér (*Perca fluviatilis*)

A víztározók hatására jelen lévő faj, amely a tavakat tápláló patakok torkolati szakaszán folyamatosan előfordul, de 1 kilométernél távolabb már nem hatol fel. HELTAI (2004) a Nagy-Lipót-folyásból jelezte. Mátrai adatai a Csórréti-víztározót tápláló vízfolyások alsó szakaszáról származnak.

Zagyva 1. 2004.08.19. 8 db – **2/a.** 2006.07.07. 1 db – **2/b** 2006.07.07. 3 db – **Kövicses-p. 17.** 2004.09.26. 6 db; 2005.06.28. 24 db; 2006.06.15. 4 db – **Toka-p. 26.** 2006.07.06. 2 db – **27.** 2004.09.07. 23 db; 2005.08.14. 11 db; 2006.06.15. 8 db – **Rédei-p. 21.** 2004.10.06. 1 db; 2006.07.06. 2 db – **Aranybánya-folyás 30.** 2006.05.27. 1 db – **Gyöngyös-p. 34.** 2005.06.16. 9 db (ivadékok); 2006.06.22. 27 db (ivadékok) – **Parádi-Tarna 58.** 2006.07.15. 2 db – **59.** 2006.07.09. 1 db.

22. Durbincs (*Gymnocephalus cernuus*)

Ismét a Maconkai-víztározóból kiszökött fajok egyike.

Zagyva 3. 2005.09.03. 1 db (113 mm), 2006.07.12. 4 db (48–70 mm között)

23. Süllő (*Sander lucioperca*)

Csak a víztározók környékén találtuk. A víztározókból kiszökött példányok és a Tarnóca horgásztelepítésből származó egyedei jelentős szerepet játszottak abban, hogy az utóbbi időben a Tarna alsó szakaszán stabil, szaporodóképes állománya alakult ki.

Zagyva 3. 2005.09.03. 2 db (98 és 122 mm); 2006.07.12. 4 db (228 és 330 mm között) – **Rédei-p. 21.** 2005.08.14. 1 db (104 mm); 2006.07.06. 9 db (ivadékok) – **Gyöngyös-p. 28.** 2005.06.16. 16 db (ivadékok).

24. Kősüllő (*Sander volgensis*)

A Zagyva vízrendszeréből HERMAN (1887) mutatta ki, a későbbi adatok valószínűleg csak erre hivatkoztak. VÁSÁRHELYI (1961) már nem említi előfordulását. A Maconkai-víztározóba telepítették, egyetlen példánya is innen szökhetett ki.

Zagyva 3. 2005.09.03. 1 db (79 mm)

A továbbiakban azokat a fajokat vesszük számba, amelyek előfordulását a vizsgálat során ugyan nem észleltük, de előfordulásukról a szakirodalom említést tesz, illetve jövőbeli megjelenésük a közeli lelőhelyek alapján feltételezhető a Mátrában és környékén.

– Nyúldomolykó *(Leuciscus leuciscus)*

VÁSÁRHELYI 1943-ban még gyűjtötte a Gyöngyös-patakból (Gyöngyössolymos) és a Kövicses-patakból (VARGA A., 1981). Jelenleg a Mátrában és környékén nem található. A Tarna vízrendszerén valószínűleg mindig is jelen volt, hiszen mindhárom jelenleg is élőhelyéül szolgáló vízfolyásból szinte már az első mintavételek alkalmával sikerült kimutatni: Bene-patak (Ludas) 1973.08.17; Tarnóca (Nagyút) 1988.05.27; Tarna (Kál) 1990.07.19. A Tarnában Aldebrő és Tarnaörs között nem túl nagy számban, de folyamatosan előfordul, a Tarnócában Detk és a torkolat között, a Bene-patakban Nagyfüged és a torkolat között található. Állománya az utóbbi években erősödni látszik, elképzelhető, hogy a közeljövőben a Tarna domolykózónájában is megjelenik.

– Balin *(Aspius aspius)*

Bár 2003-ban és 2004-ben a Zagyva vízrendszerén nem észleltük, 2005-ben és 2006-ban a jászkeszeg társaságában szinte minden mintavételi helyen kimutattuk. A két faj ivadéka együtt fordult elő, kb. minden 20. jászivadékra jutott egy balinivadék. Telepített fajként számos víztározóban megtalálható, ezért kiszökött példányai előfordulhatnak a vizsgált területen.

– Laposkeszeg *(Abramis ballerus)*

Kis folyókra nem jellemző faj, 2003 és 2005 között a Zagyva vízrendszerén nem is találkoztunk vele. Ezért volt meglepő, hogy 2006-ban a vízrendszer több pontján is fogtuk 60-80 mm közötti példányait. Legészakibb előfordulása: Tarna, Kál, 2006.06.17. Legnagyobb egyedszámban a Gyöngyös-patak Tarnához közeli, torkolati szakaszáról került elő (26 db), de megtaláltuk a Zagyván Jászberénynél és a Tarnán Tarnaörsnél is. Az utóbbi két évben több,

korábban nem észlelt faj jelent meg a Tarna középső szakaszán, de hogy ez hatással lesz-e a Mátra környékének halfaunájára, az csak a jövőben derül ki.

– Compó *(Tinca tinca)*

ENDES (1987) a Tarnócában Vécsnél, a Bene-patakban Visontánál találta. Az utóbbi időben mindkét helyen többször kiszáradt a patak, így állományai nem maradhattak fenn. Vizsgálataink során nem került elő ez a domolykózónában idegennek számító faj.

– Halványfoltú küllő *(Gobio albipinnatus)*

Egyetlen adatát ENDES (1987) közölte a területről (Zagyva, Szurdokpüspöki). A folyó lejjebb eső szakaszáról a ’90-es évek közepére gyakorlatilag teljesen kiszorította a fenékjáró küllőt. Ez a faj jellemzi a többi patak sügérzónáját is (Zagyva, Rédei-, Gyöngyös-, Bene-patak, Tarnóca, Tarna), de a domolykózónában egyetlen helyen sem észleltük.

– Kárász *(Carassius carassius)*

KOŠČO és BALÁZS 2003-ban a Zagyván Nemtinél talált egy példányt (HARKA et al., 2004). Jelen vizsgálat időszakában csak a mintavételi helyeken kívül (Zagyva, Apc) került kezünkbe egy 38 mm-es ivadéka, amely a Hasznosi-víztározóból származhatott.

– Réticsík *(Misgurnus fossilis)*

1973 és 1976 között a Rédei-patakban a 3-as út metszésében minden évben sikerült 1-3 példányt fogni. Mivel a vízfolyás ma már nyaranta sokszor csak alig csordogáló erecske (két víztározó is felfogja vizét), bizonytalan, hogy a következő időszakban elő fog-e kerülni.

– Törpecsík *(Sabanejewia aurata)*

HARKA és ENDES 1985-ben mutatta ki a fajt Tarnaörsnél a Tarnából (HARKA, 1989). Következő észlelésére 2 évtized múltán, 2005.05.12-én Kálnál (M3-as autópálya) került sor. Ritkaságát jelzi, hogy a gyűjtőponton csak a 6. halászat alkalmával és mindössze egyetlen példányt sikerült találni, pedig a három év alatt 1028 db halat fogtunk itt, köztük 49 vágócsíkot. Tarnaörsnél 2005.09.29-én ugyancsak sikerült gyűjtenünk egy példányát. A domolykózóna nem idegen a fajtól, ezért megjelenése a Mátra környékén elképzelhető.

– Sebes pisztráng *(Salmo trutta m. fario)*

Utolsó megbízható adaton alapuló előfordulása az 1930-as évekből származik. Ebben az időszakban több éven keresztül telepítették a Gyöngyös-patak Lajosháza feletti szakaszára (SZURMAY, 1937). Az Uzsoki Hős fajmeghatározásának helyességét támasztja alá, hogy többször említi a két faj közti különbséget, és csak a sebes pisztráng telepítését javasolja a csavargó természetű szivárványpisztráng (sic.) helyett. A későbbi irodalmi adatok általánosságban említik a Mátrában előforduló pisztrángokat. Jelen vizsgálat során nem tudtuk kimutatni a területről.

– Szivárványos pisztráng *(Oncorhynchus mykiss)*

A ’60-as, ’70-es években telepítették a Gyöngyös-patakba, amit alátámaszt a Mátra Múzeumban őrzött, 1971-ben gyűjtött példány. Szintén telepítésből származó példányokat fogott ENDES (1987) a Szén- és Gyöngyös-patakban Lajosháza környékén. Jelen vizsgálat során nem tudtuk kimutatni, ellenben több horgászbeszámoló szól a Hasznosi- és Csórréti-víztározóból fogott pisztrángokról, közelebbi fajmeghatározás nélkül.

– Széles durbincs *(Gymnocephalus baloni)*

A Zagyva vízrendszerén másfél évtizeden keresztül elszigetelt észlelés volt a Tarnócából (Nagyút, 1989.08.14.) fogott példány (SZEPESI, HARKA 2003). A folyami géb terjedésének vizsgálatakor, 2004 szeptemberében figyeltünk fel arra, hogy a Zagyva alsó szakaszán a fajnak stabil állománya él, Jászberénytől a Tisza torkolatig minden mintavételi helyen kimutattuk. A Tarnából azonban akkor még nem került elő. Erre 2006.07.26-án került sor, amikor Kál alatt egy 51 mm-es példányt sikerült fogni, s még ugyanazon a napon Tarnaörsnél is előkerült egy hasonló méretű fajtársa. A későbbiekben a Bene-patából (Detk) is sikerült 5 példányt gyűjteni. Áramláskedvelő faj lévén további előretörése elképzelhető a Tarnán.

– Folyami géb *(Neogobius fluviatilis)*

Az utóbbi években jelent meg a Zagyva vízrendszerén. A Zagyvában 2004-ben Jásztelekig, 2005-ben Jászberé-

nyig mutattuk ki, 2006.05.01-én a Bene-patakban (Detk) fogtuk két példányát. A Bükkalja patakjain azt tapasztaltuk, hogy magasabbra hatol, mint a tarka géb, így esély van rá, hogy a közeljövőben a Mátraalján megjelenjen.

– Tarka géb *(Proterorhinus marmoratus)*

Vizsgálataink szerint minden vízfolyás sügérzónájában előfordul (Zagyva, Rédei-, Gyöngyös- és Bene-patak, Tarnóca, Tarna), ahol konstanciája 77%, dominanciája 1,3% (SZEPESI, HARKA 2006). Egy közeli, télen-nyáron 16 fokos rétegvízzel táplált vízfolyásban a faj 4,8 m/km-es mederesésig is felhatol, tehát a víz áramlási sebességének növekedése nem akadálya annak, hogy a Mátraalján is megjelenjen. A melegkedvelő faj terjeszkedésének azonban határt szabhat a víz hőmérséklete, ugyanis a 2000. évi adatok alapján a Tarna átlaghőmérséklete Verpelétnél október és február között 3,8 °C volt, a Zagyváé ugyanebben az időszakban Selypnél 4,9 °C (Vízügyi Évkönyv 2000), szemben az előbbi vízfolyással, amelynek a hőmérséklete télen sem csökkent 12 fok alá.

Értékelés

A Mátra

A Mátrában (a 300 m tengerszint feletti magasságú területeken) a vizsgált 22 vízfolyásból 11-ben, a 24 mintavételi hely közül 11-ben sikerült halat kimutatni. Itt a patakok természetes, erdős, árnyékos környezetben futnak. Medrük sziklás vagy köves, a nagy, görgetett kövek 230–270 m felett jellemzőek. A víz áramlási sebessége, ami döntően a mederesés mértékétől függ, aránylag nagy, az átlagos mederesés 25 m/km felett van. Próbálkoztunk mintavétellel 50–90 m/km mederesésű szakaszokon is, de halat csak 42 m/km-es értékig tudtunk kimutatni.

A Mátrában összesen 5 fajt találtunk (domolykó, kövicsík, razbóra, naphal, sügér), de a régebbi szakirodalomban jelzett sebes és szivárványos pisztrángot figyelembe véve is maximum 7 faj fordulhatott elő. Közülük négy (razbóra, szivárványos pisztráng, naphal, sügér) antropogén hatásra jelent meg a területen. A Mátrában jelenleg csupán két halfajnak, a domolykónak és a kövicsíknak a konstanciája haladja meg a 36 százalékot, míg a többié 10% alatt marad. Legelterjedtebb fajnak a kövicsík bizonyult (64%), de 400 m felett már nem fordult elő.

Kövicsíkkal elvileg minden olyan vízfolyásban találkoznunk kellett volna, ahol valamely halfaj előfordul. Hiányát múltbéli kiszáradás illetve vízszennyezés okozhatta. A nyaranta kiszáradó patakokban tavasszal még rendszerint megtalálható, ha a befogadó patakban jelen van. Így mutattuk ki a Monostori-, a Ménkes- és a Hagymás-patakokban, valamint a Tarnócában, de általában csak pár száz méterre hatol fel.

Az időszakosan kiszáradó patakok közül a Tarnóca vízjárása a legszélsőségesebb. Vízhozama, amely becslésünk szerint 2004. áprilisában még 0,5 m^3/sec felett volt, júliusra mindössze 0,004 lit/sec (!) értékre csökkent. Az árnyékos környezetben még ez a csöpögés is fenntartott egy kisebb medencét (43.-os mintavételi hely), amely túlélést biztosított a halaknak. Ám 2001-ben ez is kiszáradt, így pontosan meg tudtuk mérni azt a távolságot, amelyet a kövicsíknak és a domolykónak a következő vizes időszakban (október közepétől június elejéig) meg kellett tennie a Domoszlói-patak torkolata alatt lévő, másik túlélést biztosító medencétől, hogy újranépesítse az élőhelyet. A táv 10,2 km, amit 2005-ben a fenékjáró küllő, 2006-ban pedig a sujtásos küsz is megtett. Megjelenésüket a vizes időszak hosszának kitolódása segíthette elő. Példaként említhető, hogy bár 2006. májusában a szokásos 5 lit/sec-ra csökkent a Tarnóca vízmennyisége, a tartós júniusi esőzések miatt még július elején is 21 lit/sec-os vízhozamot mértünk. Ellenben öt év vizes időszaka is kevés volt ahhoz, hogy a nyúldomolykó, az ökle és a vágócsík is megtegye ezt az utat.

A Danka-patak (22. sz.mintavételi hely) és a Galya-patak (8. sz.mintavételi hely) vízhozamát 2004. szeptemberében – igen alacsony vízállásnál – 1,98, illetve 2,06 lit/sec-nak mértük (becslésünk szerint az éves közepes vízhozamuk 20 ill. 50 lit/sec). Mindkét helyen jelentős számban találtunk kövicsíkot, viszont ezekben és a hasonlóan kis vízmennyiségű patakokban domolykót nem tudtunk kimutatni. Tapasztalataink szerint a domolykó előfordulását meghatározza a vízmennyiség, kizárólag a nagyobb (kisvizes időszakban is legalább 20 lit/sec feletti) vízhozamú patakokban fordul elő, viszont ezekben 39 m/km-es mederesésű helyekig is felhatol. Az ilyen vízfolyásokban már jelentősebb medencék is kialakulnak, melyek szükségesek a területen való megmaradásukhoz. Négy ilyen patak található a Mátrában: a Gyöngyös-, a Kövicses- (KÖQ 300 lit/sec), a Bene- (KÖQ 220 lit/sec; Vízügyi ÉVKÖNYV, 2000) és a Toka-patak. A domolykó ezek közül csak a Bene-patakból hiányzik, ami arra vezethető vissza, hogy lényegében nincs középső szakasza, mivel a patakot Pálosvörösmartnál (38. mintavételi hely) egy kibetonozott csatornán keresztül a Markazi-víztározóba terelik. Ebben a kb. 6 km hosszú csatornában halat nem találtunk, és ez az oka, hogy a nyaranta kiszáradó Vár- és Tekeres-patakban sincs hal. A Pálosvörösmartnál kialakított zsiliprendszer ugyan alkalmas a vízmennyiség megosztására, ez mégsem történik meg. Az utóbbi három évben mindössze egyszer tapasztaltuk, hogy a teljes vízmennyiséget a Bene-patak régi medrébe engedték, ekkor viszont a Bene-csatorna állt

teljesen szárazon. A Bene-patak vizét egy csendesítő medencéből 6 csövön engedik át a zsilipcsatornába, ahol a lesodródott, visszajutásra képtelen halak egy medencében gyűlnek össze. A három mintavétel során a kövicsíkokkal együtt 94 db különböző korosztályú folyami rákot (*Astacus astacus*) is visszasegítettünk a felső patakszakaszra.

Tapasztalataink szerint a Mátra patakjai 3 csoportba sorolhatók:

1. Időszakonként részben vagy teljesen kiszáradó patakok (pl.: Monostori-, Tarjáni-, Szurdok-, Vár-, Búzás-, Ménkes-, Tarjánka-patak, Tarnóca stb). Október és június között, amíg víz van bennük, a befogadó vízfolyásból benépesülhetnek halakkal, ha azok a befogadó patakban egyáltalán jelen vannak.

2. Állandó vizű kisebb patakok. Kisvízi hozamuk minimum 2 lit/sec, közepes vízhozamuk (KÖQ) 20-150 lit/sec. Kisvízi hozamuk már elegendő ahhoz, hogy a medencéket vízzel megtöltse, s közöttük az átfolyást és a halállomány túlélését biztosítsa. Alacsony vízállásnál a medencék mélysége általában nem több mint 0,3 m, hosszuk 1-3 m. Ezekben a medencékben csak kövicsíkkal találkoztunk, néhol jelentős számban összezsúfolódva (pl.: Galya-, Kecskés-, Lengyendi-, Danka-patak stb). A 2 lit/sec vízmennyiség a kövicsíkállomány túlélését biztosítja, de a szaporodásához kevés.

3. Állandó vizű nagyobb patakok. Kisvízi hozamuk is 20 lit/sec feletti, közepes vízhozamuk (KÖQ) 200-350 lit/sec. Ilyen vízmennyiség mellett már a medencék közti átfolyásokban is található nyaranta hal, domolykóivadék és adult kövicsík. A medencékben az előbbiek mellett adult domolykó is előfordul. Ezekben a patakokban már 1 m mély medencék is előfordulnak. A Mátrában 4 ilyen vízfolyás található: a Gyöngyös-, a Bene-, a Kövicses- és a Toka-patak (bár utóbbi kettőben kövicsík nem fordul elő).

A halaknak lételemük a víz, ezért szomorú látvány a kiszáradt patakmeder, mely főleg a Déli-Mátrából eredő vízfolyásokon tapasztalható. Egyik ok az utóbbi évtizedek aszályos időjárása. Például 2004 igen száraz nyarán több olyan patak is kiszáradt, amely egyéb években nem (Vár-, Csevice-, Kata-réti-, Búzás-patak), és a többi patak vízmennyisége is igen alacsony volt. Az aszályos időjárás mellett a másik ok a lignitbányák által kitermelt vízmennyiség. A Mátraaljai Szénbányák Vállalat 1971 és 1999 között átlagosan 0,433 m^3/sec rétegvizet termelt ki (MARTÉNYI et al., 2004), ami nagyban befolyásolhatta a mátrai források vízhozamát. Egyes források szerint ez 2,5-szer több, mint a talajba beszivárgó víz. A Mátrai Hőerőmű Rt. tájékoztató táblája szerint 2004-ben csak a Déli-bányából 0,602 m^3/sec vizet termeltek ki. Ez különösen magas érték, ha figyelembe vesszük, hogy a Zagyva őszi, 2 m^3/sec vízhozamában már benne van a bánya által a Bene-patakon és a Tarnócán keresztül a vízrendszerbe jutatott néhány száz lit/sec vízmennyiség is.

Az aszályos 2004-es nyár elmúltával a folyamatos és tartós vízfolyásra gyorsan reagáltak a halak. A Csevice patakban 2004 őszén egy medencében csak ivadék domolykókat találtunk. 2005-ben már mindhárom domináns faj (domolykó, fenékjáró küllő, kövicsík) előfordult a 49.-es mintavételi helyen, és 2006-ban már a 48-as mintavételi helyen is sikerült kövicsíkot fogni. A visszatelepülésben fontos szerepet játszott a Parádi-Tarna stabil halállománya. A Danka-patak vízmennyiségének növekedésével nemcsak a kövicsík egyedszáma, hanem az átlagos mérete is nőtt (2005-ben 48 mm, 2006-ban 71 mm). A Kövicses-patak medre is szárazon állt a Hasznosi víztározó alatt 2004-ben. Azóta a tározón folyamatos a vízátfolyás, és ma már jelentős domolykóállomány található itt, és a kövicsík is megjelent. Az Ilona-patakban a Hagymáspuszta feletti szakaszon 2004-ben és 2005-ben nem találtunk kövicsíkot, 2006-os megjelenése (47. mintavételi hely) ugyancsak a vízmennyiség tartós növekedésével hozható összefüggésbe.

A halfaunisztikai felmérés eredményeként a Mátrában két új fajt mutattuk ki, a domolykót és a razbórát. A naphal és a sügér jelenlétét egy velünk egyidejűleg folytatott vizsgálat is kimutatta (HELTAI, 2004). A korábban leírt fajok közül nem tudtuk igazolni a sebes és a szivárványos pisztráng előfordulását, melyek telepített állományai nagy valószínűséggel kivesztek.

A 300 m feletti mátrai patakokban mindössze két halfajnak, a domolykónak és a kövicsíknak az előfordulására lehet számítani, ami összehasonlítva más hegységeink halfaunájával, igen szegényes.

A Mátra környéke

A Mátra környékén (a 135-től 300 m tszf. magasságig terjedő területeken) a vizsgált 36 vízfolyásból 27-ben, a 68 mintavételi helyből 53-ban sikerült halat kimutatni. Az itteni vízfolyások aljzata többféle. Ez a víz munkavégző-képességétől függ, a tengerszint feletti magasság önmagában nem meghatározó. A 15 m/km feletti mederesésű szakaszokra a nagy görgetett kövekből álló aljzat jellemző, 5 m/km alatt kavicsos-sóderes a meder, 1,5 m/km mederesés alatt többnyire sóderes-homokos, néhol iszapos aljzat fordul elő.

A Mátrából kilépő patakok nagyrészt mezőgazdasági területeken haladnak át, medrüket általában bokrok, fák kísérik. Több helyen szembetűnő az emberi beavatkozás, ami a medret és a patak közvetlen környezetét egyaránt érinti. Sok helyen kivágták a parti sáv fáit és bokrait (1. 2/a. 2/b. 3. 7. 12. 19. 27. 40. 54. 55. 61. mintavételi helyek). Az így kialakított napos szakaszokon az elszaporodó nád, gyékény és egyéb vízi növényzet több helyen teljesen benőtte a medret, megváltoztatva annak élőhelyeit és élővilágát. A fák-bokrok gyökérzetének hiánya egysíkúvá teszi a medret, a medencék száma nagymértékben lecsökken.

Ezt az ún. „jókarbahelyezést" a vízügyi szakemberek a köz javát szolgáló árvízvédelemmel indokolják. Némileg ellentmond ennek, hogy Kompolt belterületén a Tarna mentén meghagyták vízfolyást övező fákat-bokrokat. Ráadásul a sűrű, 2-4 m széles nádas ugyanúgy visszaduzzaszt árvíz esetén, mint egy bokorsor. Viszont sokkal szegényesebb élettér. Ezt példázza a feketelábú szitakötő (*Gomphus vulgatissimus*) előfordulása, amely 1999-ig minden májusban tömeges volt a Tarna (Kál) mentén, a bokorsor kiirtását követően viszont már csak mutatóban repked egy-két imágó. Nem pusztult ki, állománya mai napig stabil, csak a folyó mellől elhúzódott a környék földútjait kísérő bokorsorokig. Valószínűsíthető, hogy a nádas nem biztosít kellő táplálékot ennek a ragadozó fajnak, és kevesebb berepülő rovartápláléka lehet a vízfelszínről táplálkozó halfajoknak is.

A Mátra környékén erősen érződik a víztározók hatása. A patakok felduzzasztásával 12 víztározót létesítettek, közülük három a Mátrában található ivóvíztározó. Mindegyik völgyzárógátas, azaz a patak felduzzasztásával jött létre. A víztározók többsége horgászkezelésben van, s a betelepített halfajok jelentősen módosítják a patakok halfaunáját. Több olyan halfaj is előkerült, némelyik meg is telepedett, ami a domolykózónában idegennek számít. A Mátrában talált 5 fajnak és a Mátra környékén fogott 24 fajnak több mint 50 százaléka a víztározók telepített halállományából származik.

A Mátra környékén 3 olyan halfaj van, melynek konstanciája az 50%-ot meghaladja: domolykó, fenékjáró küllő és kövicsík. A bodorka, a küsz és a vágócsík 20% feletti konstanciájú, de ezek közül az első kettő a víztározók hatására van jelen. A többi 18 faj elterjedtsége alacsony mértékű.

Természeteshez közeli állapotúnak lehet tekinteni azokat a vízfolyásokat, ahol a három domináns halfaj (domolykó, fenékjáró küllő, kövicsík) együtt fordul elő. Olyan egyértelmű összefüggést a vízmennyiség és a domináns halfajok előfordulási gyakorisága között nem tudtunk megállapítani, mint ami a Mátra vízfolyásaira jellemző, de a vízmennyiség a Mátra környékén is hatással van a halegyüttes összetételére és a mennyiségi viszonyokra. A Tarnóca alsó túlélést biztosító medencéjéből két felé (Domoszlói-patak és a Tarnóca felső szakasza) indulhatnak el a halfajok. Azonban míg a kisebb vízmennyiségű Domoszlai-patakból csak egy halfajt, a vizes időszakban jelentős vízmennyiségű Tarnóca felső szakaszáról négy halfajt mutattunk ki. Amelyik mintavételi helyen 6 fajnál több előfordult, ott minden esetben kimutatható az antropogén hatás. Legfeltűnőbb a Maconkai-víztározó alatt (3.sz mintavételi hely) és a Gyöngyöspüspöki-víztározó alatt (34. sz. mintavételi hely) kimutatott 13, illetve 10 faj. A helyi horgászegyesület szerint a Maconkai-víztározóban 37 faj fordul elő, ami jóval több, mint a jelen vizsgálat során az egész mintavételi területről kimutatott fajok száma.

Megfigyelhető, hogy a víztározókat tápláló patakok alsó szakaszán is megváltozik a halfauna, pedig a torkolattól pár tíz méterre, már ugyanolyan esésviszonyokkal, vízsebességgel rendelkezik a patak, mintha a tározó nem is lenne. Szembetűnő a naphal és a sügér fiatalabb korosztályainak tartós jelenléte a torkolat feletti patakszakaszon, igaz a torkolattól 1 km-el távolabbra általában már nem hatolnak fel.

A vízfolyások tározó alatti szakaszán is megváltozik a halfauna. Ebben elsősorban a telepítésekből származó és a tározókból kiszökő halfajok játszanak szerepet. A bodorka előfordulása a Zagyva domolykózónájában jó példa arra, hogy egy halfaj a számára kedvezőtlen környezetben, az erősebb áramlási viszonyok közt is megtalálja a számára kedvező mikrohabitatot, és képes tartósan fennmaradni. A hasonló adottságú Tarnán tapasztaltakból úgy tűnik, hogy a faj önerőből nem hatol fel a domolykózónába, viszont felülről lesodródva képes tartós, szaporodóképes állományt kialakítani, amint azt a Zagyva példázza. Utóbbi folyó mintavételi helyein nagyrészt több korosztályból álló állományát találtuk. A sügérzóna és a 3-7. mintavételi pontok közötti 0,5-1,1 m/km átlagos mederesés-növekedés nem tűnik jelentősnek, mégis az ebből származó vízsebesség-növekedés okozhatja, hogy a bodorka – emberi közreműködés nélkül – nem lép át a sügérzónából a domolykózónába. Küsszel jóval több vízfolyásban és mintavételi helyen találkoztunk, de sehol sem tapasztaltuk több korosztály együttes jelenlétét.

A Mátra környékén több patak is azért szárad ki, mert a víztározók elfogják a vizét. Nyaranta csak átszivárgás tapasztalható a Markazi-, a Domoszlói-, a Búzásvölgyi-, az Ecsédi-, az Adácsi- és a Köszörűvölgyi víztározókból (kivéve a nagyobb esőzések utáni egy-két napot). A Markazi-tározóba irányuló vízkormányzás miatt a Bene-patak régi medrében Pálosvörösmart és Visonta között többnyire csak annyi víz található, amennyit egy-két névtelen forrás szállít bele. A 39-es mintavételi hely medencéje nyaranta ugyan menedéket ad a halak számára, de ezt a kissé posványos vizet a domolykó már nem kedveli. A 2004-es sikeres ívást követően 2005 nyarára az ivadék el is tűnt innen. Valószínűsíthető, hogy a domolykó jelen lenne a Bene-patak mátrai szakaszán is, ha vizét nem terelnék el. A Toka-patak gyöngyösoroszi feletti szakaszán (25-ös mintavételi hely) a 2005-ös sikeres ívást követően tartós visszatelepülésére lehet számítani.

A halfaunisztikai felmérés eredményeként a Mátra környéki vízfolyásokból 11 új fajt sikerült kimutatnunk: veresszárnyú keszeg, sujtásos küsz, jász, karikakeszeg, dévérkeszeg, törpeharcsa, fekete törpeharcsa, sügér, durbincs, süllő, kősüllő. Az új fajok közül a sujtásos küsz és talán a karikakeszeg természetes betelepülő, a többi faj a víztározók hatására jelent meg. A korábbi vizsgálatok által kimutatott halfajokból négy nem került elő: nyúldomolykó, halványfoltú küllő, compó, kárász. Az utóbbi két stagnofil faj tartós megtelepedésére régebben sem lehetett számítani, halványfoltú küllőből pedig korábban is mindössze egy példány került elő. A VÁSÁRHELYI által leírt nyúldomolykó a jövőben valószínűleg meg fog jelenni a Tarna felső szakaszán, ha a vízminőség nem romlik.

Összességében elmondható, hogy a Mátra környéke igen szegény reofil fajokban. Az Ipoly hazai vízgyűjtőjén 26, a Sajó hazai vízgyűjtőjén 21 reofil halfaj fordul elő (HARKA és SALLAI, 2004), a közös fajok száma 20. A Mátra környékén csak 6 reofil fajt mutattunk ki, s közülük egy sincs, amely az említett két vízgyűjtőn ne lenne jelen. Örvendetes a sujtásos küsz térhódítása, de a nyúldomolykón, a törpecsíkon, a széles durbincson és a folyami gébén kívül az alsóbb szakaszokról egyéb faj terjeszkedése a későbbiekben sem várható.

A GUTI (1993) által bevezetett és az előforduló halfajokra alapozott természetvédelmi minősítés alapján a Mátra környéke az alábbi két számmal jellemezhető: abszolút természeti érték Ta = 30, relatív természeti érték Tr = 1,25. Összehasonlítva más vízrendszerekkel, mindkét érték igen alacsony.

A vízszennyezés hatása*

A halállomány összetételének alakulása mindenfajta vízminőségi mérés nélkül is kimutatja a zavaró környezeti hatásokat. A mátrai patakoknál nem tapasztaltunk vízszennyezésre utaló jeleket (a több mint 40 éve tönkretett Toka-patak kivételével). A Mátra környékén már sűrűbb a településhálózat, megjelennek az ipari üzemek is minden hozadékukkal együtt, jelentős a pontszerű szennyezőforrások száma.

Az állandó vízfolyások esetében a kövicsík hiánya látványosan demonstrálja a mai vagy múltbeli vízszennyezést, egyben megerősíti a vízminőségi adatokat. A Zagyva legszennyezettebb, Pásztó fölötti szakaszáról például – figyelmen kívül hagyva a Galya-patakból a 2/a mintavételi helyre lesodródó egyedeket – mindössze egyetlen példány került elő. Itt az utóbbi 20 év alatt romlott a helyzet, hiszen míg ENDES (1987) a 80-as években Mátraszelénél ki tudta mutatni a fajt, mi három mintavétel során sem észleltünk egyetlen halat sem. Zagyvarónánál sem sokkal jobb a helyzet, ahol 2005.07.01-én 4 db bodorka- és 3 db sügérivadék került elő. Az ivadék kizárólagos jelenléte a vízszakasz degradáltságára utal, a domolykózónától idegen fajok pedig a víztározók, jelen esetben a zagyvarónai horgásztó hatására.

A Zagyva középső szakaszán az utóbbi húsz évben valamit javult a helyzet, hiszen húsz éve csak az Apc alatti szakaszon sikerült kimutatni a kövicsíkot (ENDES, 1987; HARKA 1989), amelynek ma már Pásztónál is stabil állománya él (KOŠČO et al., 2001; HARKA et. al., 2004). Összehasonlításul: a Parádi-Tarna, a Ceredi-Tarna és a Tarna I.-II. osztályú vizében minden mintavételi helyen találtunk kövicsíkot.

A Gyöngyös-patakba a 34-es mintavételi hely alatt vezetik be Gyöngyös város tisztított kommunális szennyvizét. A szennyvízbeömléstől kezdve a patak halfaunája elszegényedik. Kizárólag fenékjáró küllőből sikerült kifejlett példányokat fogni, ezenkívül ivadék domolykó és ezüstkárász került elő. Hasonlót tapasztaltunk az Eger-patak esetében is Eger alatt, ahol szintén csak fenékjáró küllőből sikerült több korosztályból álló stabil állományt kimutatni a szennyvíztelep alatti szakaszon.

A Külső-Mérges-patak Gyöngyös ipari területén halad át, a 36. mintavételi helyen több szennyvízbefolyó is található. Nem csoda, hogy az itt előkerült összes halpéldány lesodródott ivadék volt (ez a patak táplálja az Adácsi horgásztavat), ráadásul a három mintavétel alkalmával különböző halegyüttesek fordultak elő. A mintavételek hasonlósága mindössze 33%.

A Nyiget-patak medrében a víztározó alatt nyaranta csak Markaz község tisztított szennyvize folyik, egészen a 41-es mintavételi pontig, ahol rétegvízet vezetnek bele. Ez annyit segít a patak vízminőségén, hogy 3 halfaj (fenékjáró küllő, ökle, kövicsík) megtalálja életfeltételeit.

A Bene-patak (40-es mintavételi hely) Visonta alatti szakaszán nyaranta Visonta község szennyvize folyik. A mintavételi helyen az utóbbi 3 évben is romlott a helyzet, eltűnt az ökle, a vágó- és kövicsík, ellenben a fenékjáró küllő állománya megerősödött. Az ökle és a vágócsík eltűnése felveti az ipari szennyezés lehetőségét is. A Detk alatti szakaszon a vízminőség javulása és a halfauna változatossága a bevezetett nagymennyiségű rétegvíznek köszönhető.

A Csevice-patak alsó szakaszán bevezetett tisztított kommunális szennyvíz a Parádi-Tarna vízminőségét is rontja. A Kövicses-patak Pásztó alatti szakaszához hasonlóan itt is jelentős a fonalas algák megtelepedése.

A folyami rák (*Astacus astacus*) előfordulásai szinte megegyeznek a kövicsík lelőhelyeivel. Legnagyobb egyedszámban a Déli-Mátrában került elő, a Rédei-, a Danka-, a Gyöngyös-, a Szén- és a Bene-patakból. Az Északi és Nyugati-Mátrában kisebb számban találtuk (Lengyendi-, Galya-, Szurdok-, Kövicses-, Csörgő-, Áldozó-patak, Parádi-

* A kézirat lezárása után 2006 szeptemberében adták át a felújított és technológiailag korszerűsített gyöngyösi szennyvíztisztító-telepet, azonban a próbaüzemelés 2006 júliusától folyamatos volt. A 2,2 milliárd Ft-os beruházás pozitív hozadéka, hogy röpke két hónap alatt megváltozott a szennyvízbevezetés alatti patakszakasz halállománya. 2006 szeptember 27-én 4 faj (domolykó, küsz, fenékjáró küllő, kövi csík) 128 egyedét fogtuk. Bár a kifogott halak többsége ivadék volt, de minden fajból került elő több adult példány is. A korábbi mintavételekkel összehasonlítva ez jelentős változás, hiszen volt olyan mintavétel is (2003 szeptember 22), amikor egy halat sem sikerült fogni.

Valószínűleg a vízminőség javulásának köszönhető, hogy hosszú idő után újra előkerült a Gyöngyös-patakból (Vámosgyörk) a nyúldomolykó 2 példánya.

Tarna, Ceredi-Tarna). A Zagyván mindössze egy példányt (3.sz.mintavételi hely), a Toka-patakban pedig egyet sem fogtunk. Az összes vízfolyás közül kiemelkedően nagy egyedszámban fordul elő a Danka-patak 22. mintavételi helyén (a három mintavétel során 148 db folyami rákot fogtunk).

A Toka-patak vizét az ötvenes évektől kezdve a gyöngyösoroszi ércbánya és az ércelőkészítő szennyezte. A tárnákból kifolyó kezeletlen bányavíz erősen savas volt (pH 2,7-3,1), majd az 1979-ben üzembe helyezett víztisztítómű hatására enyhén savasra (pH 5,5-6,5) változott. A kioldott nehézfémek mennyiségének csökkentésére mésztejet adagolnak, amelynek melléktermékе kicsapatott, nehézfém-hidroxidos mészsziap. Ez a víztisztító mű már nem segít a Toka-patak mellett korábban lerakódott ártéri üledéken, melyből a csapadékvíz folyamatosan bemossa a nehézfémeket. A patakban elsősorban domolykó él, amely toleráns a nehézfémekkel szemben. Hasonló tapasztalatokról számolt be ARDELEAN és WILHELM (2006) a Lápos-patak vonatkozásában.

Összegezve: tapasztalataink szerint a fenékjáró küllő jól bírja a kommunális szennyeződést, a domolykó bizonyos határig eltűri a nehézfémek jelenlétét, míg a kövicsík egyik szennyeződést sem viseli el. Feltűnő, hogy az állandó vízfolyással rendelkező és jó minőségűnek tartott Kövicses-patak felső szakaszáról és mellékvizeiből (Csörgő- és Bánya-bérc-patak), valamint a közeli Toka-patakból is hiányzik a kövicsík, ellenben a domolykónak jelentős állománya van. Közös jellemzőjük, hogy mindkét vízgyűjtőn a felszín közelében húzódnak az érctelérek, így a csapadék általi bemosódás lehetősége adott. Továbbá mindkét területen nyitottak ércbányát (bár kitermelés csak az utóbbi vízgyűjtőjén folyt), s az aknák mellett felhalmozott meddőhányók csurdalékvize szabadon szennyezi a vízfolyásokat (www.matrahegy.hu/termvede; www.mafi.hu/microsites/geokem/oroszi/ SZINT1.html). Sajnos nem tudjuk, hogy a patakokban korábban élt-e kövicsík, így nem állapítható meg, hogy a kövicsík hiánya a bányanyitással vagy a telérek nehézfémtartalmának természetes eredetű bemosódásával kapcsolatos-e.

A halfauna változása az utóbbi húsz évben

ENDES 1982 és 1986 között 43 vizsgálati ponton végzett halfaunisztikai felmérést a Mátrában és környékén, közülük 38 helyen talált halat. A 38 publikált mintavételi helyből 11 vízfolyás (23 mintavételi pont) és 15 víztározó. A negatív eredménnyel zárult mintavételi helyek aránya vízfolyások esetében 18%. Ez alacsonyabb érték, mint az általunk folytatott vizsgálat eredménye (31%), de figyelembe kell venni, hogy ENDES csak a nagyobb patakokból és viszonylag kevesebb mátrai helyen végzett adatgyűjtést. A vízfolyásokra vonatkozó adatokat az 5. számú táblázatban foglaltuk össze. Az 5. táblázat mintavételi pontjai közül 3 a jelen tanulmány vizsgálati területén kívül található (Zagyva: Mátraszőllős, Tarna: Istenmezeje, Rédei-patak: Nagyréde), de az összehasonlíthatóság kedvéért itt is végeztünk adatgyűjtést.

Ezek alapján megállapítható, hogy az eltelt húsz évben az ugyanazon mintavételi helyeken kimutatott átlagos fajszám szinte megduplázódott: 2,26 ról 4,33-ra nőtt, azaz 2-vel több faj került elő egy-egy mintavételi helyen. A növekedés nagyrészt antropogén hatásra következett be (bodorka, küsz és egyéb víztározókból kiszökött fajok), de szerepet játszik benne a domolykó és a vágócsík jóval több helyről való kimutatása és a sujtásos küsz terjedése is.

Több olyan vízfolyás van, amelyből a korábbi évekkel ellentétben halat nem tudtunk kimutatni. Ezek nagyrészt olyan patakok, amelyek az utóbbi évtizedek aszályos időjárása és az előbbiekben említett rétegvíz-kitermelés miatt időszakosan kiszáradtak.

A Tarjáni-patakban (23. sz. mintavételi hely) a hetvenes években a Mátra környékére jellemző mindhárom faj előfordult. Jelenleg 4 mintavétel során csak egy esetben találtunk halat, a víztározóból ívásra felhúzódó küszök tömegét, továbbá egy ivadék domolykót. Ez a helyszín 2004. és 2005. nyarán teljesen kiszáradt, amire a hetvenes években nem volt példa. A Tarjánka-patak és a Vár-patak hetvenes évekbeli kövicsíkállományára csak a Mátra Múzeumban őrzött példányok utalnak. Mindkét helyen háromszor halásztunk eredmény nélkül. A Búzás-patakban ENDES még talált domolykót és kövicsíkot, ma már csak időszakosan folyik. A Rédei-patakban Nagyréde alatt a 1973-1975 között 12 faj fordult elő, 2004-2005-ben mindössze 3. A medret teljesen benőtte a nád, és a vízmennyiség is jelentősen lecsökkent.

Ellenben akadnak vízfolyások, amelyek alig változtak az elmúlt két-három évtized alatt. A Külső-Mérges-patakban az 1970-es években is ugyanaz a 3 faj élt Gyöngyös mellett, mint most. Ennek oka, hogy víztározó csak a patak alsó szakaszán épült, és a Gyöngyös alatti szennyezettebb víz megakadályozza a halak feljutását. Gyöngyös alatt sem változott a helyzet, most is csak lesodródott ivadékokkal lehet találkozni. A Gyöngyös-patak gyöngyössolymosi szakaszán ugyanaz a két faj fordul elő ma is, mint korábban, és a Galya-patak kövicsíkállománya is a régi. Egy jó halismerettel rendelkező horgász beszámolója szerint a Parádi-Tarna parádfürdői szakaszán a ’70-es években sok kövicsík és domolykó fordult elő, fenékjáró küllő igen kevés volt. A mai halállomány összetétele hasonló, a sujtásos küsz csak 2006-ban jelent meg.

1. táblázat. A Mátra és környéke halfaunája I.

Vízfolyások	Zagyva								Galya-p.			Hagymás-p.	Ménkes-p.	Lengyendi-p.	Kecskés-p.	Csevice-p.
Mintavételi helyek	Nádújfalu	Nemti fölött	Nemti alatt	Maconka	Tar fölött	Pásztó	Sz.püspöki	Jobbágyi	Szuha f.	Szuha	Szuha alatt	Szuha fölött	Dorogháza alatt	Felsőlengyend	F.katalinbánya	Tar fölött
Mintavételi hely	1	2/a	2/b	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Magasság m	217	212	201	193	171	154	141	137	361	287	214	363	211	278	286	186
Mederesés m/km	3,51	3,51	2,84	2,28	2,42	2,11	1,74	1,27	27,8	18,5	7,88	25,3	12,4	25,6	25,8	13,3
Rutilus rutilus	11		19	7	9	5	5	2								
Leuciscus cephalus	6	106	36	2	5	20	15	71			12					
Leuciscus idus				2												
Leucaspius delineatus								1								
Alburnus alburnus					5	20	2	7								
Abramis bjoerkna	1	1	1	154			1									
Abramis brama				8												
Gobio gobio	40	111	25	13	12	30	88	65			9		3			
Pseudorasbora parva	3															
Rhodeus sericeus	1	13		63				1								
Carassius gibelio	1	3	3	1												
Cobitis elongatoides	24	9	6	31	7	40	21	6					1			
Barbatula barbatula	1	14				50	10	23	25	35	23	2	8	30	8	6
Lepomis gibbosus			1	1												
Perca fluviatilis	8	1	3													
Gymnocephalus cernuus				5												
Sander lucioperca				6												
Sander volgensis				1												
Példányok száma	96	258	94	294	38	165	142	176	25	35	44	2	12	30	8	6
Fajok száma	10	8	8	13	5	6	8	7	1	1	3	1	3	1	1	1
Mintavételek száma	4	3	3	3	1	1	2	2	3	2	3	1	1	2	1	1

2. táblázat. A Mátra és környéke halfaunája II.

Vízfolyások	Kövicses-p.				Rédei(Zám)-p.		Danka-p.	Tarjáni-p.	Toka-p.				Monostori-p.	Szén-p.	Aranybánya-f.	Nagy-Lipót-f
Mintavételi helyek	M.keresztes.	Hasznosi-tó f.	Hasznos fölött	Pásztó alatt	Gy.pata fölött	Gy.pata alatt	Gy.pata fölött	Gyöngyös	Gy.oroszi fölött	Gy.oroszi fölött	Gy.oroszi alatt	Gyöngyös	Cserkő	Lajosháza f.	Csórréti-vízt.	Csórréti-vízt.
Mintavételi hely	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Magasság m	337	288	230	154	204	166	218	153	335	281	188	160	259	362	541	538
Mederesés m/km	38,3	28,3	8,70	4,42	11,7	7,80	18,5	3,90	32,1	27,2	10,7	11,1	18,2	32,70	33,3	34,8
Rutilus rutilus		11				1						6				
Leuciscus cephalus	13	63	22	145	40	63		1		52	114	54	3		7	7
Alburnus alburnus		2		23		6		61			14	324				
Abramis brama												1				
Gobio gobio		1		32	27	36					2					
Pseudorasbora parva									1							
Carassius gibelio					4	4										
Cyprinus carpio			1													
Barbatula barbatula			1	33	27	16	52						1	3		
Ameiurus nebulosus						1										
Lepomis gibbosus										32	3				4	4
Perca fluviatilis		34				3					2	42			1	
Sander lucioperca						10										
Példányok száma	13	111	24	233	98	142	52	62	1	84	135	427	4	3	12	11
Fajok száma	1	5	3	4	4	8	1	2	1	2	5	5	2	1	3	2
Mintavételek száma	2	3	1	2	3	3	3	1	1	4	4	3	1	2	1	2

3. táblázat. A Mátra és környéke halfaunája III.

Vízfolyások	Gyöngyös-p.			Külső-Mérges-p.		Bene-p.				Nyiget-p.	Domoszlói-p.	Tarnóca	Szőke-víz p.	Köves-p.		Ilona-p.	
Mintavételi helyek	Lajosháza alatt	Gy.solymos	Gyöngyös alatt	Gyöngyös	Gyöngyös alatt	M.füred fölött	P.vörösmart	Abasár alatt	Visonta alatt	Detk fölött	Domoszló alatt	Kisnána mellett	Parádóhuta	Parádóhuta alatt	Parádfürdő	Várbükk	Parádfürdő
Mintavételi hely	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Magasság m	312	211	136	181	145	361	219	172	136	129	149	151	394	303	217	298	206
Mederesés m/km	35,4	15,5	5,30	13,6	8,90	39,2	20,8	13,4	4,86	4,60	12,3	9,80	41,7	26,4	12,8	30,3	11,1
Rutilus rutilus			12														
Leuciscus cephalus	2	47	110	71	22			79	26	1		141			34		14
Alburnus alburnus			11														
Alburnoides bipunctatus												4					
Abramis bjoerkna			6														
Abramis brama			5														
Gobio gobio			56	52	1			210	30	32		15					
Rhodeus sericeus									16	68							
Cobitis elongatoides									3								
Barbatula barbatula	5	13	1	38	18	2	83	38	14	43	17	52	1	11	40	2	14
Esox lucius			1														
Perca fluviatilis			36														
Sander lucioperca			16														
Példányok száma	7	60	254	161	41	2	83	327	89	144	17	212	1	11	74	2	28
Fajok száma	2	2	10	3	3	1	1	3	5	4	1	4	1	1	2	1	2
Mintavételek száma	3	3	4	3	3	1	3	5	3	2	1	4	1	2	2	1	2

4. táblázat. A Mátra és környéke halfaunája IV.

Vízfolyások	Csevice-p.			Áldozó-p.		Baláta-p.	Kata-réti-p.	Parádi-Tarna				Ceredi-Tarna			Tarna	
Mintavételi helyek	Recsk fölött	Recsk fölött	Recsk alatt	Bodony fölött	Bodony	Mátraderecske	Recsk fölött	Parád fölött	Recsk fölöt	Recsk alatt	Kőkútpuszta	Pétervására	Terpes	Sirok	T.szentmária	Verpelét fölött
Mintavételi hely	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Magasság m	228	181	170	252	228	198	199	292	186	167	153	171	162	152	142	138
Mederesés m/km	28,9	7,10	3,03	17,1	7,60	5,20	5,20	19,6	9,50	3,09	2,36	1,90	1,85	1,15	2,02	1,45
Rutilus rutilus		2								1						
Scardinius erythrophthalmus											2			6	4	
Leuciscus cephalus		31	19	1	4	5	4	20	159	414	126	4	47	98	104	25
Alburnus alburnus		38	4							2			4	2	7	1
Alburnoides bipunctatus									8	65	151		1	91	87	59
Abramis bjoerkna														1		
Gobio gobio		34	8						12	59	60	67	172	55	12	5
Carassius gibelio													3			
Cobitis elongatoides										20	5	20	3	2		
Barbatula barbatula	7	23	4	8	27		9	14	43	127	22	48	15	26	10	1
Ameiurus melas												1				
Lepomis gibbosus										1						
Perca fluviatilis										2	1					
Példányok száma	7	128	35	9	31	5	13	34	222	693	365	140	251	279	220	91
Fajok száma	1	5	4	2	2	1	2	2	4	10	6	5	8	8	5	5
Mintavételek száma	1	3	1	1	2	2	1	3	4	4	3	3	2	3	2	1

5.táblázat. A Mátra és környéke vizein két évtizeddel korábban folytatott vizsgálat helyszínein kimutatott (E) és a jelen vizsgálat során ugyanezen mintavételi pontokon észlelt halfajok (J)

Vízfolyás	Zagyva					Tarjáni-p.	Rédei-p.	Szén-p.	Gyöngyös-p.				Bene-p.	Tarnóca		Ilona-p.	Búzás-p.	Parádi-Tarna		Tarna			
Mintavételi helyek	Mátraszele	Nagybátony	Tar	Sz.püspöki	Apc	Gy.tarján	Nagyréde	Lajosháza	Lajosháza	Cserkő	Gy.solymos	Gyöngyös a.	Visonta	Kisnána	Vécs	Parád	Recsk	Parád	Sirok	Istenmezeje	Pétervására	Szajla	Verpelét
Rutilus rutilus		J	J	J	J		J					J											
Scard. erythropht.																						J	
Leucisc. cephalus		J	EJ	EJ	EJ	J	E		J	J	J	J	J	EJ		J	E	J	EJ		J	J	EJ
Leuciscus idus		J																					
Leucaspius delin.					E	E																	
Alburnus alburnus			J	J	J	J						J										J	J
Alburnoid. bipunct.														J					J			J	J
Abramis bjoerkna		J		J								J											
Abramis brama		J										J											
Tinca tinca													E		E								
Gobio gobio		EJ	J	J	EJ		EJ					EJ	J	EJ					J	J	EJ	J	J
Gobio albipinnatus				E																			
Pseudorasb. parva						E						E											
Rhodeus sericeus		J			E									E									
Carass. carassius					J																		
Carassius gibelio		J		E																		J	
Cobit. elongatoides		J	J	EJ	EJ		J												J	J	EJ	J	
Barbat. barbatula	E			J	EJ	E	E	J	EJ	J	EJ	EJ	J	EJ		EJ	E	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ	EJ
Ameiurus melas																					J		
Esox lucius												J	E		E								
Oncorch. mykiss								E	E	E													
Lepomis gibbosus		J											E		E								
Perca fluviatilis												J	E		E				J				
Gymnoc. cernuus		J																					
Sander lucioperca		J										J											
Sander volgensis		J																					
Fajok száma 1987	1	1	1	4	6	3	3	1	2	1	1	3	4	4	4	1	2	1	2	1	3	1	2
Fajok száma 2006	0	13	5	7	7	2	3	1	2	2	2	10	3	4	-	2	-	2	6	3	5	8	5

E: ENDES (1987), J: Jelen vizsgálat (2006)

Összegzés

2003 és 2006 között halfaunisztikai felmérést végeztünk a Mátrában és környékén. Ennek során 32 vízfolyás 64 mintavételi pontján sikerült halat kimutatnunk, s több kisvízfolyás halfaunájáról először szolgáltattunk adatokat. A kifogott 6.873 db hal 24 fajhoz tartozott, melyek jelentős része antropogén hatásra jelent meg a vizsgált területen. A Mátrában 5 fajt, a Mátra környékén 24 fajt találtunk. A víztározókból kiszökött fajok aránya mindkét vizsgált területen meghaladja az 50 százalékot. A Mátrában 2 új fajt (domolykó, razbóra), a Mátra környékén 11 új fajt (veresszárnyú keszeg, sujtásos küsz, jász, karikakeszeg, dévérkeszeg, törpeharcsa, fekete törpeharcsa, sügér, durbincs, süllő, kősüllő) mutattunk ki.

Megállapítható, hogy a vízfolyások halfaunája igen szegényes, több domb- és hegyvidékre jellemző halfaj hiányzik (fürge cselle, Petényi-márna, német bucó stb.). Ezek a fajok – ha egyáltalán valamikor is előfordultak itt – nem az utóbbi években pusztultak ki, hiszen a 20 évvel ezelőtti vizsgálat sem mutatta ki jelenlétüket, és a régebbi szakirodalmi adatok sem jelzik előfordulásukat.

Köszönetnyilvánítás: Ezúton is szeretnénk köszönetet mondani Smíd Lászlónak, a gyöngyösi Gyöngygáz Kft. ügyvezetőjének, aki a kutatás anyagi támogatásán túl személyesen is közreműködött több mintavételben.

Irodalom

ARDELEAN, G., WILHELM S. (2006): A színesfém-kitermelés hatása a halfaunára a Lápos folyó medencéjében. – Pisces Hungarici I. (in print)

ENDES M. (1987): A Mátra és a Mátra-alja halfaunája. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 81–85.

GUTI G. (1993) A magyar halfauna természetvédelmi minősítésére javasolt értékrendszer – Halászat, 86/3 141–144

HARKA Á. (1989): A Zagyva vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. – Állattani Közlemények 75, 49–58.

HARKA Á., Bíró P. (2006): Ponto-kaszpikus halfajok jelenkori terjedése Közép-Európában. – Halászat 99/1. 33–41.

HARKA Á., SALLAI Z. (2004): Magyarország halfaunája – Nimfea Természetvédelmi Egyesület, Szarvas pp. 269

HARKA Á., SZEPESI ZS., KOŠČO J., BALÁZS P. (2004): Adatok a Zagyva vízrendszerének halfaunájához – Halászat 97/3. 117–124

HELTAI GY. (2004) Komplex monitoring rendszer és adatbázis kidolgozása különböző környezetterhelésű kisvízfolyásokon. 1. részjelentés – http:// www.ragacs.szie.hu/eredmenyek/eredmenyek1.htm

HERMAN O. (1887): A Magyar halászat könyve II. – K. M. Természettudományi Társulat, Budapest pp. 759

KOŠČO J., BALÁZS P., HARKA Á. (2001): Adatok néhány Nógrád megyei vízfolyás halfaunájának ismeretéhez. – Halászat 94/2. 77–80.

MARTÉNYI Á., SZABÓ I., VADÁSZ E. (2004): Volt egyszer egy … Mátraaljai Szénbányák – Bányászati és kohászati lapok, Bányászat 137, 12–18

SZEPESI ZS., HARKA Á. (2003): Adatok a Tarna, a Bene-patak és a Tarnóca halfaunájához. – A Puszta 18, 77–86.

SZEPESI ZS., HARKA Á. (2006): A mederesés hatása a vízfolyások halfajegyütteseinek összetételére a Zagyva-Tarna vízrendszerén – Pisces Hungarici I. (in print)

SZURMAY S. (1937): Vadászemlékek horgászélmények – Franklin Társulat, Budapest pp. 420

VARGA A. (1981): Vásárhelyi István gyűjteménye a miskolci Herman Ottó Múzeumban. III. Mollusca – Pisces – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr., 71–79.

VÁSÁRHELYI I. (1961): Magyarország halai írásban és képekben – Borsodi Szemle Könyvtára, Miskolc pp. 134

Vízügyi Évkönyv 2000. http:// www.vizadat.hu

SZEPESI ZSOLT
Magyar Haltani Társaság
H-3300 Eger
Csiky S. út 52.
szepesizs@freemail.hu

HARKA ÁKOS
Magyar Haltani Társaság
H-5350 Tiszafüred
Táncsics út 1.
harkaa@freemail.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 285–295

Az uhu (Bubo bubo) a Mátrában 1996–2006

SOLTI BÉLA

ABSTRACT: [Eagle owls (Bubo bubo) in the Mátra Hills 1996-2006] This paper summarises the appearances of Eagle owls (Bubo bubo) in the Mátra Hills. It also reports on a resettling experiment and the results of a research that has been carried out for ten years. In the course of this research, 5 breeding couples have been found in the northern and central regions of the Mátra. This paper details the results of the hatchings, and deals with the nutrition of the species. Finally, it sums up the practical experiences in connection with hatching.

Az uhu – éjszakai életmódja folytán – ritkán kerül szem elé. Nagy mérete ellenére is kiválóan rejtőzködik, még költőhelyén is nehezen lehet rátalálni, ezért állományának nagyságát nehéz felmérni. Hazánkban sohasem volt gyakori, 1985–90 között 15 pár (MÁRKUS, 1998), jelenleg 30-32 pár költ nálunk (BAGYURA, 2002), főként az Északi-középhegységben és a nyugati országrészben. Ezért is jelentős, hogy az utóbbi években – egy intenzívebb kutatással – a Mátrában 5 költő, ill. költéssel próbálkozó párat találtunk. Ehhez hozzátartozik, hogy a Mátra északi és keleti részei még kevéssé kutatottak, itt újabb párok felbukkanására számítunk.

Az irodalomban a legrégebbi adat CSÁK Lászlótól (1984) származik, aki 1942. májusában a Kékestető nyugati szélén lévő magas szálerdőben hallotta a hangját. Később NAGY Gyula (1961) azt írja, hogy 1959-ben a Sirokkőkúti határban sziklán fészkelve két fiókát nevelt fel. Ez a hely minden bizonnyal a kőkútpusztai kőbánya lehetett, ahol több alkalommal is költött. Fehér Miklós 1961. május 1-én le is fotózta a költőhelyet, ekkor a párnak 1 fiókája volt (1. kép). Nagy Gyula egyébként a fajt ritkának írja, költését a parádi erdőkből, a Kékes és a Galya alól, és a gyöngyösszolymosi határban lévő Bagolykő tetőről említi.

A ’80-as években – az országos állomány jelentős megcsappanása miatt – a Magyar Madártani Egyesület egy mesterséges visszatelepítő programot indított el. Ennek keretében 1985–91 között a BNP területén közel száz, németországi tenyésztelepekről származó fiatal uhut bocsátottak szabadon. Ezek nagy része elkóborolt, amit gyűrűs egyedek bizonyítanak. Itteni költésükre nincsen bizonyíték (MÁRKUS, 1998). Ugyanezen program keretében magam 1987. és 1988. augusztusában Rózsaszentmárton környékén 10-10 példányt bocsátottam szabadon (2. kép), melyekből sajnos néhányat elpusztulva vissza is kaptam. 1987.08.27-én hoztak vissza egy, egy hete szabadonengedett hímet, melyet légpuskával lőttek meg. Ez a madár másnapra elpusztult. 1988.03.04-én Vámosgyörknél egy villanyoszlop alatt találták meg az egyik, előző évben szabadonbocsátott tojó madarat, melyet az áram ütött agyon. A madár még viszonylag friss volt, jó kondícióban. 1988.03.20-án Rózsaszentmárton közelében, az un. Kakas-tanyánál szintén villanyoszlop alatt találtak egy másik elhullott madarat, mely valószínűleg azonos volt azzal, melyet az előző év őszén egy éjszaka a műútról láttak felszállni. Az 1988-ban elengedettek közül két példány került kézre, az egyik 1988.11.14-én Adácsnál (Márkus Ferenc), a másik 1989.03.18-án Pásztónál (Scheili László).

Néhány szórványos megfigyelésről még értesültem, így 1988. március elején egy vadász a gyöngyöspatai szőlőknél, szőlőoszlopon látott egy uhut. Szintén ebben az évben Tasi Béla a Gyöngyös melletti Sár-hegyen látott egyet, szerinte itt régebben költött is ez a faj. 1983.10.22-én Gyöngyöspata és Szurdokpüspöki között, a műúton elütöttek egy azévi fiatal hím madarat, 1996.02.20-án pedig Szurdokpüspökitől DK-re, a Kovaföld-bánya környékén láttak egyet. Ez utóbbi adatok azt mutatják, hogy a Kovaföld-bánya már a ’80-as években is költőhelye volt az uhunak.

Az intenzív kutatást 1996-ban kezdtem el, majd a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Heves megyei Csoportjának néhány tagjával „megerősödve” folytattuk a kutatást. Eddig összesen öt költőhelyet találtunk, ezek többsége a DNy-i, ill. Ny-i Mátrában van. Jeleztek még uhut a Domoszló melletti Tarjánka-völgyből, és egy fiatal hím példányt el is ütöttek ezen a részen, Markaz és Domoszló között. Ennek a madárnak a feje tetején még pehelymaradványok voltak. Ezek az adatok valószínűsítik a faj itteni költését. Átkutattuk a Kőkútpuszta és Tarnaszentmária melletti kőbányákat is, de itt nem jártunk eredménnyel.

A részletes adatokat költőkelyenként az alábbiakban adom meg:

1. kép. Uhufészek 1 fiókával, előtte egy sün maradványaival. 1961.05.01., Kőkútpuszta, Árpás-tói bánya (a Mátra Múzeum fotóarchívuma, fotó: Fehér Miklós).

2. kép. A németországi tenyésztelepekről származó uhufiókák Rózsaszentmártonban, a szabadonbocsátás előtt. 1988.09.20.

Szurdokpüspöki, Kovaföld-bánya (3. kép)

1996.05.02-án a fejtett bányafal D-i szélén, a bányaudvart is beszámítva a harmadik szinten, egy nagy sziklapárkány alatt kapart mélyedésben kotlott a tojó uhu. A fészekalj 4, már esősen kotlott tojás volt. A könnyen megközelíthető költőhely (4. kép) 05.06-án sajnos már üres volt, a tojásokat valószínűleg róka vitte el.

1997.03.15-én a fészkelőhely még üres, de az uhuk itt tartózkodnak, mert a mélyedés szélén egy friss, fej nélküli vándorpatkány (*Rattus norvegicus*) és egy köpet volt. A közelben még egy széttépett egerészölyv (*Buteo buteo*) maradványait is találtam. 04.26-án a tojó uhu már 4 tojáson kotlott, a hím a bánya É-i szélén lévő akác-nyár facsoport egyik nyárfáján ült. A madarakon gyűrűt nem láttam, tehát ezek nem az általunk szabadonbocsátottakból valók voltak. Sajnos később ez a költés is meghiúsult, ezt a fészekaljat is kiszedte valami.

1998.04.16-án a pár madár megint itt tartózkodott, de most a bánya középső részén, egy függőleges hasadék tövénél próbáltak költőhelyet kialakítani. Itt azonban ebben az évben nem volt költés.

1999-ben az uhuk elhagyták a bányát. A költőhelyet még 2004-ig minden évben leellenőriztem, de a madarak nem jöttek vissza. Ennek a költőhelynek az a tanulsága, hogy a könnyen megközelíthető helyeken az eredményes költésnek nem sok esélye van. A fészekaljat a ragadozó emlősöktől a szülők nem tudják megvédeni.

3. kép. Szurdokpüspöki, Kovaföldbánya.

4. kép. Költőüreg a Szurdokpüspöki Kovaföldbányában (1996.05.06.).

Apc, Kopasz-hegy, nagy kőbánya (5. kép)

1996.04.23-án a kőbánya É-i részén egy háromszög alakú sziklafülkében ült egy világos színezetű, vsz. hím madár. Ebben az évben másik madarat nem láttam, és költésre utaló jeleket sem. Ekkor a bányafal középső részén még volt egy hollófészek, hollót is láttam, de nem költött itt. Tapasztalatom szerint ahol holló költ a bányában ott nincsen uhu, mert ha az uhu megjelenik, akkor a holló elhagyja a bányát. Tehát itt valószínűleg ebben az évben jelet meg az uhu.

1997.07.16-án a tavalyi hely mellett, egy sziklamélyedésben tartózkodott a tavaly látott világos hím, egy sötétebb tojóval. Ekkorra az előző évben talált hollófészek eltünt (leesett?), és már hollókat sem láttam. Az uhuk költése ebben az évben sikeres volt, 3 fiatalt repítettek (Cserháti M. és Sánta Zs. szóbeli közlése).

1998-99-ben az uhukat nem találtam meg, viszont a bánya D-i részén egy új hollófészek épült.

2000-ben ismét megjelentek az uhuk, 02.27-én a bánya D-i részén, egy sziklamélyedésben ült mindkettő. Ebben az évben a sziklafal középső részén költöttek egy kis mélyedésben (6. kép). Egy fióka nőtt fel, mely 05.24-én már repülős volt.

2001.04.18-án a tojó már kotlott, de ismét egy új helyen, a bányafal középső részén, egy sziklapárkányon. 04.27-én a kotló madár előtt lévő vadrózsabokor már kihajtott, így azt alig lehetett látni. 06.01-én a költőhelyen egy nagy, már tollas, de még erősen pelyhes fióka volt, amely átmászott a sziklapárkány déli szélére. Az öreg tojó a bányafal É-i szélén, akácsarjak takarásában, egy sziklamélyedésben ült. 06.28-án az egyetlen, hím fióka már kirepült, és a sziklafal tetején egy vadkörte-bokor alatt ült. A feje teteje még pelyhes volt.

2002.03.22-én az uhu már kotlott, de nem a tavalyi, hanem a 2000-ben használt helyen. 05.08-án a tojó még a költőhelyen ült, de már fiókának kellett lennie alatta. 05.16-án látható volt a két, teljesen pelyhes fióka. A bányafal tetején, egy kiugró részen volt az öreg madarak táplálkozóhelye, ahol nagy számú sünbőrt (Erinaceus concolor) és erdei fülesbagoly (Asio otus) tollat találtam (7. kép). Ez a pár – a jelek szerint – kifejezetten a sünökre specializálta magát. 06.21-én a fiókák még mindig a fészekben voltak, a fejük tetején és a vállaikon még kissé pelyhesek. 07.12-én már kirepültek, elhagyták a költőhelyet.

2003.04.25-én a bányában csak egy madarat találtam, a jelek szerint ebben az évben itt nem volt költés.

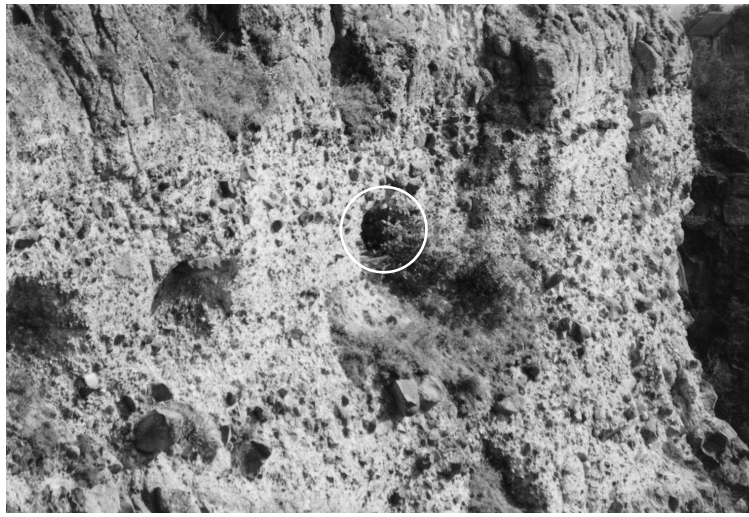
2004.03.31-én az uhu a bánya középső részén, egy sziklamélyedésben kotlott. Ezt a helyet már több évben is használta. Az üreg előtt vadrózsa nőtt, és ez részben takarta a madarat. 04.30-án a madár még kotlott, vagy kis fiókákon ült. A növényzet már annyira felnőtt előtte, hogy csak oldalról, a bányafal tetejéről lehetett a madarat látni. Az itt talált táplálékmaradványok: bőjti réce (Anas querquedula), gyöngytyúk (Numida meleagris), házi galamb (Columba livia f. domestica), erdei fülesbagoly, feketerigó (Turdus merula), szajkó (Garrulus glandarius). 06.16-án egy nagy fióka volt a költőhelyen, a sziklamélyedésből kimászva a sziklapárkányon, a magasra nőtt növényzet mögött rejtőzött. Foltokban (fej, vállak) még sötét-pelyhes volt. 07.03-án már majdnem repülős volt a fióka, de még mindig a sziklapárkányon tartózkodott. Ekkor Harmos Krisztián BNP természetvédelmi őrrel két, hasonló nagyságú, de már repü-

5. kép. Apc, Kopasz-hegy, Nagy-kőbánya.

lős uhufiókát engedtünk szabadon a bányában. Ezek a madarak a Hortobágy melletti Górés tanyán nevelkedtek, egy fogságban lévő pár fiókáiként. A fiókák utólagos etetéséről gondoskodtunk, reméljük, hogy idővel az ott lévő költőpár is elkezdte etetni őket, a saját fiókájával együtt. Ezt a módszert már sikerrel alkalmazták más fészkeknél is.

2005.05.06-án a madár a tavalyi helyen ült, két, öklömnyi fióka volt alatta. 06.10-én a fiókák már anyányiak voltak, de még a sziklaüregben tartózkodtak.

2006.04.15-én ellenőriztem először a bányát, de az uhukat nem találtam egyik ismert költőhelyen sem.



6. kép. Uhu költőhely. Apc, Kopasz-hegy, Nagy-kőbánya, 2004.04.30.

7. kép. Uhu-táplálkozóhely a sziklafal tetején, sünmaradványokkal.
Apc, Kopasz-hegy, nagy kőbánya, 2002.06.05.

Lőrinci, Mulató-hegy, kőbánya és salakdombok

Ezt a költőhelyet bejelentés alapján ismertük meg, egy frissen megnyitott kis kőbányában. 2002.04.13-án a tojó egy kis magasságú, rézsüs sziklafal középmagasságában lévő párkányon 3 tojáson kotlott (8. kép). A költőhelyhez sajnos elég könnyen fel lehetett mászni, a fallal szemben lévő oldalon pedig folyamatosan dolgoztak. 05.08-án a költőhely már üres volt. A munkások szerint a fiókák kikeltek, majd kb. 1 héttel később eltüntek. Valószínűleg róka vitte el őket.

2003-ra ez a költőhely már megsemmisült, a sziklafalat elbontották.

2004.04.30-án egy bejelentés alapján az uhukat ismét megtaláltuk. A kőbánya melletti salakdombok (9. kép) egyikének az oldalában, egy üregben két 3-4 hetes fióka volt (10. kép), melyeket 05.14-én meggyűrűztük. Az öreg madarak ekkor már napközben a közeli ezüstfásban (Eleagnus angustifolia) tartózkodtak. A fiókák később sikerrel kirepültek.

2005.05.06-án a salakdombon lévő költőüreg üres volt, és – alapos keresés ellenére - a madarakat a bánya más részein sem találtam meg. Az uhuk ennek ellenére itt tartózkodhattak, mert a bányaőr éjjelente hallotta a hangjukat. Lehet, hogy a költés elindult, de már ekkorra tönkrement.

2006.04.15-én a tojó a salakdomb oldalában lévő üregben 3 tojáson kotlott (11. kép). Sajnos a következő, 05.27-i ellenőrzéskor a költőüreg üres volt, a költés tönkrement. Az őr szerint kb. 2 hete szűntek meg az éjjeli hangok, ekkor hagyhatták el az öreg madarak a bányát.

8. kép. Lőrinci, Mulató-hegy, kőbánya, 2002.04.13. Az uhu a bánya középső részén, egy sziklapárkányon kotlik.

9. kép. Lőrinci, Mulató-hegy, Salakdombok.

10. kép. Uhu költőüreg a salakdomb oldalában. Lőrinci, Mulató-hegy, 2004.05.14.

11. kép. Uhu költőüreg 3 tojással. Lőrinci, Mulató-hegy, 2006.04.15.

Gyöngyössolymos, Kis-hegy, Lilabánya (12. kép)

A költőhelyet Kazsu Attila találta meg 2002-ben, a Kis-hegy D-i részén, a Lilabánya alsó, most nem művelt szintjén. A költőhely a D-DNY-i fekvésű sziklafal középmagasságában, egy sziklapárkányon volt (13. kép). A madár 03.18-án kotlott (Kazsu A. szerint már 03.6-8-án is). 05.31-én a fészekhelyen két, már elég nagy, de még pelyhes fiókát láttunk. Ez a két fióka később ki is repült.

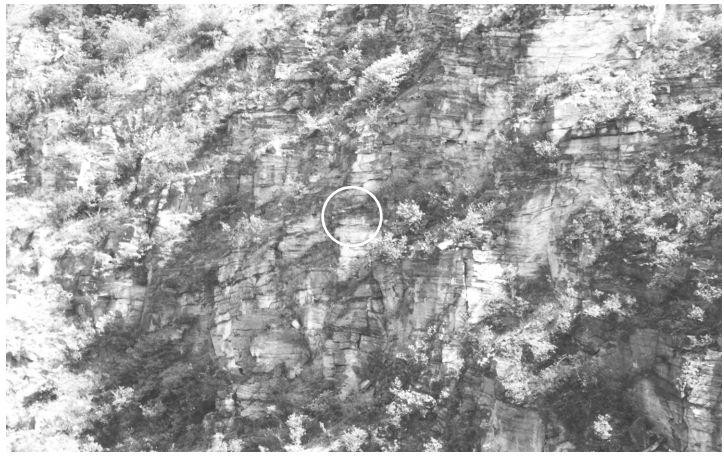
2003-ban a madarak ugyanitt költöttek. 3 fióka kelt ki, de az egyik nyomtalanul eltünt, csak kettő repült ki.

2004.04.02-án az uhu az előző évi helyen kotlott. 06.14-én a fészkelőhely mellett, egy vadrózsabokor tövénél feküdt az egyetlen, már anyányi fióka. A madár a feje tetején és a vállain még pelyhes volt.

2005.04-ben a tojó uhu a szokásos helyen kotlott. 06.10-én tudtam újra ellenőrizni a költést, amikor is két, anyányi fióka üldögélt a költőhely közelében lévő bokros, bozótos sziklapárkányon. A fejükön és a vállukon még sötétbarnán pelyhesek voltak.

2006.06.01-én tudtam először ellenőrizni a bányát, ekkor a már állandó költőhelyen 3 nagy, de még nem repülős fióka tartózkodott.

12. kép Gyöngyössolymos, Kis-hegy, Lilabánya (középső szint).



13. kép. Uhu költőhely a sziklafal középső részén, sziklapárkányon.
Gyöngyössolymos, Kis-hegy, Lilabánya, 2002.05.16.

Tar, Fehér-bánya (14. kép)

Ez a költőhely már régen ismert, de rendszeresen nem ellenőrizték. Magam 2001.04.19-én kerestem fel a bányát, és meg is találtam az uhukat. A sziklafal középmagasságában, egy akácsuháng mögötti sziklamélyedésben kotlott a tojó. 06.01-én az anyamadár alatt – mellett két, még teljesen pelyhes fióka volt, az evezőtollaik ekkor kezdtek kiütközni. 07.06-án a két (a méretük alapján vsz. mindkettő tojó) fióka már kirepült, és a költőhelytől nem messze, a sziklafal egy bemélyedésében ültek. Már csak a fejük tetején volt egy kevés pihe.

2002.03.22-én az uhu nem volt az előző évi helyen. Jelenlétét házigalamb-tépés alapján regisztráltam, és a szemközti hegyoldalból egy hangot is hallottam. 05.08-án találtam meg a tojó madarat egy másik helyen, egy gazos sziklapárkányon (15. kép). Mellette egy, még teljesen pelyhes fióka volt. 05.31-én a fióka már anyányi, a szülő nem volt mellette.

2003-ban 05.09-én ellenőriztem először a költőhelyet, de a madarakat a bányában nem találtam meg. A hímet a bányától K-re lévő sziklás, de már fás területen egy tölgyfából repítettem ki. A területet alaposan átkutattam, de költésre utaló nyomokat nem találtam. A bányaudvart ebben az évben kitisztították, lehet, hogy ez riasztotta el a madarakat.

2004.03.31-én az uhu a bánya középrészén (a 2002. évi helyen), egy sziklapárkány bemélyedésében kotlott. Előtte sűrű lágyszárú növényzet és egy akácsarj volt, a madarat csak oldalról lehetett látni. A költést 06.15-én ellenőriztem, de a költőhely már üres volt, és eléggé elgyomosodott. Valószínűleg még tojásos korban ment tönkre a fészekalj.

2005.05.06-án a tojó a tavalyi helyen ült, valószínűleg már kis fióka volt alatta. 05.24-én ellenőriztem újra a költést, ekkor három nagy fióka volt a sziklapárkányon., melyek a vállukon, fejükön, testoldalukon még pelyhesek voltak.

2006.04.19-én ellenőriztem a bányát, de a madarakat nem találtam meg. Az ismert költőhelyek mind üresek voltak. Meg kell azonban jegyezni, hogy ebben az évben a mátraszőlősi kőbányában volt uhuköltés, és ez a bánya csak 6 km-re van a taritól. Lehet, hogy a két helyet felváltva használja költésre ugyanaz a pár.

14. kép Tar, Fehér-bánya, 2000.04.28.

15. kép Uhu költőhely. A már nagy fióka a kép közepén, a növénnyel borított részen rejtőzik. Tar, Fehér-bánya, 2002.05.31.

Az eredmények értékelése

Költés: Az alábbi táblázatban összegzem az 1996-2006. közötti költések eredményeit. Az 1998-99-es évek ellenőrzése elmaradt. Ha általunk még nem volt ismert a költőhely, ill. abban az évben nem funkcionált, azt — jellel, ha madarat találtunk, de költést nem, azt kérdőjellel, az eredménytelen költést pedig 0-val jelöltem.

	Apc	Szurdokpüsp.	Tar	Gy.solymos	Petőfibánya	Összesen
1996	?	0 (tojás)	—	—	—	0
1997	3	0 (tojás)	—	—	—	3
2000	1	—	—	—	—	1
2001	1	—	2	?	?	3
2002	2	—	1	2	0 (fióka)	5
2003	?	—	?	2	—	2
2004	1	—	0	1	2	4
2005	2	—	3	2	—	7
2006	—	—	—	3	0	3
Összesen:	10	0	6	10	2	28

Az általunk ellenőrzött 20 költési próbálkozásból tehát összesen 28 fiatal madár repült ki. Ennek alapján a költési átlag 1,40 fióka/ költés. A sikeres költések száma 15 volt, ezek átlagában a kirepült fiókák száma 1,87 fióka/költés.

A költési időpontokat csak megközelítőleg lehet definiálni. A tojás ideje többnyire március második fele (ritkábban eleje), a kelés április második felére, május elejére tehető. A kirepülés ideje még határozatlanabb, mivel a fiókák már 3-4 hetes koruktól szétmásznak a költőhelyről, így nehéz meghatározni, hogy mikor röpképesek már. Általában június második felében, ill. július elején röpképesek.

Táplálkozás: Értékelésre alkalmas mennyiségű táplálékmaradványt - a költőhelyek elhelyezkedése, nehéz megközelíthetősége miatt – sajnos nem tudtam gyűjteni, csak a petőfibányai költőhelyről tudtam a költés meghiúsulása után a táplálékmaradványokat összegyűjteni. Az ebből meghatározott fajok az alábbiak:

Házi galamb (*Columba livia* f. *domestica*)	4 pd.
Balkáni(?) gerle (*Streptopelia* cf. *decaocto*)	1 pd.
Fácán (*Phasianus colchicus*)	1 pd.
Vörös vércse (*Falco tinnunculus*)	1 pd.
Szajkó (*Garrulus glandarius*)	1 pd.
Mezei pocok (*Microtus arvalis*)	7 pd.
Mezei nyúl (*Lepus europaeus*)	1 pd.
Erdeiegér faj (*Apodemus* sp.)	1 pd.
Menyét (*Mustela nivalis*)	1 pd.
Kecskebéka ? (*Rana* cf. *esculenta*)	1 pd.

A többi költőhelyen szórványosan talált zsákmányállatok, csak faj szerint:

Bőjti réce (*Anas querquedula*), egerészölyv (*Buteo buteo*), gyöngytyúk (*Numida meleagris*), erdei fülesbagoly (*Asio otus*), házi galamb (*Columba livia* f. *domestica*), fekete rigó (*Turdus merula*), szajkó (*Garrulus glandarius*), keleti sün (*Erinaceus concolor*), vándorpatkány (*Rattus norvegicus*), hörcsög (*Cricetus cricetus*).

Összességében 1 kétéltűfaj, 10 madárfaj, és 7 emlősfaj fordult elő a táplálékmaradványokban.

A levonható gyakorlati tapasztalatok az alábbiak:

Kőbányában vagy természetes sziklafalon az uhu és a holló nem fér meg együtt, ha az uhu megjelenik, a holló elhagyja a bányát.

Ha a költőhely könnyen megközelíthető, akkor nem sok esélye van a sikeres költésnek. Ma már legtöbbször nem is az ember, hanem az emlős állatok, főként a róka jelenti a veszélyt, melytől az uhu nem tudja megvédeni a fiókáit.

Az uhu – egyazon bányán, sziklafalon belül - gyakran, sokszor évente váltja a költőhelyét, ami valószínűleg egy nagyobb biztonságérzetet ad neki. Ezért szinte minden évben újra kell keresni a pontos költőhelyet. Ez alól vannak kivételek, például, ha különösen jó üreget, sziklapárkányt talál a madár. Az ilyen helyet még akkor sem akarja elhagyni, ha költései évről-évre tönkremennek (ld. Szurdokpüspöki).

A költőhelyet szeretik úgy megválasztani, hogy az előtte felnövő növényzet takarja azt.

A fiókák nagyobb korban szétmásznak, elbújnak a környező növényzetben, ilyenkor már alig lehet meglátni őket. Késői ellenőrzés esetén tehát azt hihetjük, hogy nem volt sikeres költés, vagy csak kevesebb fiókát találunk meg, mint amennyi valóban felnőtt.

Végül, de nem utolsósorban köszönöm a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Heves megyei Helyi csaportja tagjainak a fészkelőhelyek felkutatásában és ellenőrzésében nyújtott segítségét, névszerint Cserháti Mátyásnak, Harmos Krisztiánnak, Jusztin Balázsnak, Kazsu Attilának, Sánta Zsoltnak és Urbán Lászlónak.

16. kép. Hálóba akadt fiatal uhu (Bubo bubo) szabadonengedéskor. Csécse, fácántelep, 2003.08.20.

Irodalom

BAGYURA, J. (2002): Jelentés a MME Ragadozómadár-védelmi Szakosztály 2002. évi tevékenységéről. – Dunakeszi, 2003.

CSÁK, L. (1984): Adalékok a Mátra madáréletéhez.- Fol. Hist-nat. Mus. Matr. 9: 141–147.

MÁRKUS, F. (1998): Uhu.- in Haraszthy, L. Magyarország madarai.- Budapest, pp. 214–215.

NAGY, GY. (1961): Képek a Mátra élővilágából. I. Madarak.- Gyöngyös, pp. 92.

SOLTI, B. & SZALAI, F. (1988): A Sár-hegy madárvilága.- Fol. Hist-nat. Mus. Matr., Suppl. 2: 73–86.

SOLTI Béla
Mátra Muzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth út 40.
e-mail soltib@freemail.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 297–298

Fehérszélű denevér *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819) – új emlősfaj a Bükk faunájában

ESTÓK PÉTER

ABSTRACT: *Pipistrellus kuhlii* was first observed in Hungary in 1993. Since then it has been detected in more than 10 points of the country and there are known nursery colonies in Transdanubia. In 2000 the species was mist-netted in the Bükk-area, in the city of Eger where two males were captured above the Eger stream. In 2003, a female *Pipistrellus kuhlii* was mist-netted in Felsőtárkány. This was the first occurrence of the species in the Bükk Mountains. This specimen was a lactating female which means there is a nursery colony in the vicinity. It seems that the species' area is expanding these days. The data from the Bükk Mountains is the northernmost locality of the species in Hungary.

Bevezetés

A *fehérszélű denevér Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819) Dél-Európában gyakori denevérfaj. Hazánkban első ízben 1993-ban került elő a keszthelyi Festetics-kastély parkjában végzett hálózások során (FEHÉR 1995). Ezt követően egyre szaporodtak az észlelések, az ország számos pontján újabb előfordulásokat regisztráltak (SZATYOR et al. 2003).

2000-ben a Bükkvidéken, az egri Érsek-kertben is hálóztuk egyedeit. Itt összesen 1-1 hím példányát fogtuk a parkban végzett 72. és 74. mintavétel alkalmával. A faj hazai adatainak sokasodása valószínűleg a faj jelenleg zajló área bővülésének köszönhető. Elképzelhető, hogy e folyamat következtében jelent meg új fajként az intenzíven kutatott Érsek-kertben is. Ezek alapján várható volt a Bükkvidéken újabb előfordulása.

Anyag és módszer

1991 óta folyik hálózásos mintavétel a Felsőtárkány község határában elhelyezkedő Felsőtárkányi-tónál, mely kutatást Gombkötő kezdte meg intenzív jelleggel. Adatgyűjtés az alábbi években történt: 1991, 1992, 1993, 1994, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005. 2005-ig összesen 97 mintavétel valósult meg, elsősorban a nyári hónapokban. A hálózások során a tó partjának meghatározott szakaszain 6, 9 és 12 méteres függönyhálókat alkalmaztunk. A 2000-ben kezdődött rekonstrukciós munkálatok miatt a tómeder szárazon maradt, 2004-ben sikerült újra feltölteni vízzel a meder fóliázása után.

Eredmények

Az adatgyűjtések során 1919 denevér került befogásra, a hazai 28 denevérfajból 23 előfordulását sikerült bizonyítani, köztük olyan faunisztikai ritkaságokét is, mint az óriás korai denevér *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780), fehértorkú denevér *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 és a 2001-ben leírt *Myotis alcathoe* Helversen & Heller, 2001. Amíg a tó ere-

deti állapotában volt, igen jelentős pédányszámban kerültek meg erdőlakó denevérfajaink. Nagy számban fogtuk a vízhez kötődő vízi denevért *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1819) is. A hálózások során megkerült fajok és egyedszámok alapján a tó környékének denevérfaunája kiemelkedően értékesnek tekinthető.

2003. 06. 14-én a száraz tómeder partján hálóztunk. Röviddel napnyugta után, 21 óra 15 perckor került a hálóba egy nőstény fehérszélű denevér. Az állat emlőinek állapota arra utalt, hogy kölyköt nevel, így e példány észlelése egyben bizonyítékul szolgált egy közeli kölykező kolónia jelenlétére is. Az egri Érsek-kerthez hasonlóan e mintavételi helyen is igen sok hálózást folytattunk, ezért a faj adatának addigi hiánya nem alulkutatottságból eredt.

Összefoglalás

A fehérszélű denevér 1993-as első hazai előfordulása óta az ország több pontjáról előkerült. A Bükkvidékről eddig csupán két adata volt az egri Érsek-kertből. A Bükk hegység faunájára nézve új fajként 2003-ban észleltük a Felsőtárkányi-tónál, mely a faj legészakibb hazai előfordulása. A fehérszélű denevér napjainkban északi irányú terjeszkedést mutat, melyet jól jeleznek a hazánkban is egyre gyarapodó észlelési adatai. Valószínű, hogy az elkövetkező években az északi országrész egyre több pontjáról fog megkerülni, elsősorban lakott területekről és környékükről.

Köszönetnyilvánítás: Köszönöm Gombkötő Péternek a hálózásos mintavétellel kapcsolatos tanácsait, tapasztalatainak átadását, valamint Cserkész Tamásnak, Molnár Zoltánnak és ifj. Bodnár Gábornak a terepi kutatások során nyújtott segítségét.

Irodalom

Fehér Cs. E. 1995. A fehérszélű denevér (*Pipistrellus kuhli*) első magyarországi adatai. Denevérkutatás 1: 16-17.
Szatyor M., Estók P., Dombi I. & Somogyvári O. 2003. Ritka denevérfajok (Chiroptera) újabb előfordulásai Magyarországon. Állattani Közlemények 88(2): 69–72.

Estók Péter
Debreceni Egyetem
Hidrobiológiai Tanszék
H-4032 Debrecen
Egyetem tér 1.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 299–304

Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators)

Béla Kiss, Péter Juhász, Zoltán Müller, László Nagy & Ákos Gáspár

Abstract: In the frame of the ECOSURV project 392 sampling locations were studied at countrywide level on 56 days for aquatic macroinvertebrate community. Altogether 10 MZB taxa were identified to species level, or the lowest possible taxonomic level. The specialist determined ca. 250.000 individuals, which belong to 496 taxa.

In the frame of the ECOSURV project, an extensive, countrywide survey of surface waters of Hungary was conducted, following the methodological requirements of Water Framework Directive. This was the first scanning like countrywide survey, which adapted standard sampling methods, data analysis, data evaluations, therefore results of the project gave a general overview of the ecological status of Hungarian surface waters. Parallel with ECOSURV, in the frame of the Zagyva-Tarna River Basin Managament project, biological status survey was implemented. The goal of the survey was to describe the ecological status of water bodies.

Out of the obligatory monitored BQE's (phytobenthon, phytoplankton, macrophyton, macro-zoobenthon (MZB) and fish) required by WFD the qualitative and quantitative results of MZB will be published in the present and cited publications: Juhász *et al.* 2006abc; Kiss *et al.* 2006; Kovács 2006ab; Ködöböcz *et al.* 2006; Móra *et al.* 2006; Müller *et al.* 2006.

During almost one year of the ECOSURV project altogether 392 sampling locations were surveyed on 56 days for MZB, from 16/03/2005 to 25/06/2005. In the case of the MZB survey both quantitative and qualitative methods were applied. The quantitative survey follow the AQEM protocol, whilest faunistical sampling involve 20-30 minutes active net sampling. The short timeframe of the ECOSURV required some modifications of the AQEM protocol. First, the number of replicates was reduced from 20 to 10. Secondly, the survey team had to sample numerous small channels overgrown by macrophytes, where the macrophyte density and dense detritus makes the AQEM net unusable, therefore ECOSURV MZB team used standard pond net (0,25x0,25 m^2, mesh size 0,95 mm). Thirdly, the sorting of sampled material were done on the field to higher taxa level, then the materials were sent to taxonomists for identification purpose. Investigations were perfomed by Péter Juhász (JP), Béla Kiss (KB) and Zoltán Müller (MZ), from BioAqua Pro Ltd. The indentified MZB material is stored separately by sampling locations in 70% ethanol, at Mátra Múzeum (Gyöngyös, Hungary). In the case of gastropods and bivalvs the dried materials are stored.

Altogether 10 MZB taxa (Gastropoda, Bivalvia, Hirudinea, Malacostraca, Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Heteroptera, Coleoptera and Trichoptera) were identified at species level, or the lowest possible taxonomic level. The specialist determined ca. 250.000 individuals, belonging to 496 taxa. Each sampling location is listed hereinafter, while the distribution of the sites is presented in figure 1. After the **codes** of the sampling locations, the administrative unit, the subregion, the name of the *water body* (KvVM official locations in 2005 - in

some cases - are deviate from the map information, therefore the locations are in brackets), as well as the 10x10 km UTM grid are given. In the abovementioned publications after the sampling location code, the date of sampling (month and day) and the monogram of investigators are presented (see also above). Whereas the quantitative and qualitative results are published together, the collected individuals are not included, therefore the MZB data can be defined as "present/absent" information (meaning, that minimum 1 individual were collected).

List of the ECOSURV and Tagyva-Tarna sampled locations

001. Bernecebaráti: Nagy-völgy, *Deszkás-patak* (*Bernecei-patak*), CU42 – **002**. Telkibánya: Nagy-patak-oldal, *Gönci-patak*, EU26 – **003**. Gyöngyössolymos: Lajosháza, *Nagy-patak* (*Gyöngyös-patak*), DU20 – **004**. Kemence: Asztal-kő, *Kemence-patak*, CU41 – **005**. Pálháza: Szár-hegy, *Kemence-patak*, EU36 – **006**. Pásztó: Hollókő-alj, *Kövecses-patak* (*Kövicses-patak*), DU00 – **007**. Szokolya: Pap-hegy, *Török-patak* (*Nagy-Vasfazék-patak*), CU40 – **008**. Döbrönte: Üdülőtelep, *Bittva* (*Bitva-patak*), XN93 – **009**. Eger: Szarvaskő, *Eger* (*Eger-patak*), DU51 – **010**. Örvényes: vízimalom, *Örvényesi-séd*, YM19 – **011**. Bánhorváti: Halabuka, *Bán-patak*, DU64 – **012**. Vadna: Vadhely, *Bán-patak*, DU64 – **013**. Gyöngyös: Wiltner-ház, *Gyöngyös* (*Gyöngyös-patak*), DT19 – **014**. Szinpetri: Boros-harasztja-dűlő, *Jósva* (*Jósva-patak*), DU76 – **015**. Szin: Berek, *Jósva* (*Jósva-patak*), DU77 – **016**. Esztergom: Zsidód, *Kenyérmezei-patak*, CT29 – **017**. Kercaszomor: Malom-rét, *Kerca*, XM08 – **018**. Sopron: autós pihenő, *Rák-patak*, XN18 – **019**. Szentgyörgyvölgy: Csékiszer, *Szentgyörgyvölgyi-patak*, XM07 – **020**. Miskolc: Nagy-pást, *Szinva* (*Szinva-patak*), DU82 – **021**. Vizslás: Újlak, *Tarján-patak*, DU12 – **022**. Alsótelekes: Nyerges-oldal, *Telekes-patak*, DU76 – **023**. Andornaktálya: Kistály, *Eger* (*Eger-patak*), DU50 – **024**. Kőszeg: Kálvária-hegy, *Gyöngyös* (*Gyöngyös-műcsatorna*), XN15 – **025**. Bernecebaráti: Újtelep, *Kemence-patak*, CU42 – **026**. Magyarföld: Berki-telek, *Kerka*, XM08 – **027**. Felsőcsatár: niederbergi út, *Pinka*, XN02 – **028**. Nagygeresd: Suskus, *Répce*, XN45 – **029**. Verpelét: Vár-hegy, *Tarna*, DU40 – **030**. Pethőhenye: Petőhenye-alibánfai út, *Zala*, XM49 – **031**. Borsodszirák: Hetes-dűlő, *Bódva*, DU84 – **032**. Hidasnémeti: Kis-sziget, *Hernád*, EU17 – **033**. Szentgotthárd: Május 1. út, *Lapincs*, WN90 – **034**. Körmend: Horvátnádalja, *Pinka*, XN10 – **035**. Rábagyarmat: Berek-alja, *Rába*, XN00 – **036**. Sajópüspöki: Berek, *Sajó*, DU54 – **037**. Sajókaza: Vízen túl, *Sajó*, DU64 – **038**. Sajószentpéter: Alsó-berek, *Sajó*, DU74 – **039**. Őrtilos: Földvárhegy, *Dráva*, XM42 – **040**. Letenye: Határállomás, *Mura*, XM34 – **041**. Hosszúviz: Cigány-lakás, *Boronkai-patak*, XM85 – **042**. Naszály: Nagy-csapási-dűlő, *Fényes-patak*, BT98 – **043**. Raposka: Kovácstanya, *Viszlói-patak* (*Kétöles-patak*), XM89 – **044**. Fertőrákos: Virágosmajor, *Rákos-patak*, XN28 – **045**. Kőszegdoroszló: Kis-rét, *Szerdahelyi-patak*, XN14 – **046**. Látrány: Illéstanya, *Tetves-patak*, YM17 – **047**. Dunaalmás: Mészárosmajor, *Által-ér*, BT98 – **048**. Babócsa: Rinya-Jada, *Babócsai-Rinya*, XM80 – **049**. Kaposszekcső: Berek, *Baranya-csatorna*, BS83 – **050**. Ács: Felső-szőlők, *Concó*, YN29 – **051**. Csömödér: Csemetekert, *Cserta*, XM26 – **052**. Szigliget: Öreg-erdő, *Eger-víz*, XM88 – **053**. Sajónémeti: Hosszak, *Hangony* (*Hangony-patak*), DU54 – **054**. Fertőszentmiklós: belterület, *Ikva*, XN47 – **055**. Taszár: Kaposhomok v.m., *Kapos*, YM23 – **056**. Villány: Karasica-rétek, *Karasica*, CR08 – **057**. Somogyacsa: Pogány-domb, *Koppány*, YM26 – **058**. Zók: Alsó-Berek, *Pécsi-víz*, BR79 – **059**. Letkés: Határállomás, *Ipoly*, CU30 – **060**. Balassagyarmat: Káposztások, *Ipoly*, CU72 – **061**. Ipolytarnóc: Homok-alja, *Ipoly*, CU94 – **062**. Sármellék: Gövecses, *Zala*, XM67 – **063**. Balatonmagyaród: Balatonhídvégpuszta, *Zala*, XM66 – **064**. Ásványráró: Z-12 zárás, *Öntési-Duna-ág* (*Ásványi-ág*), XP80 – **065**. Kisbodak: Marha-csapási-erdő, *Bodaki-ág*, XP80 – **066**. Dunakiliti: Farkas-zátony, *Duna*, XP71 – **067**. Sárszentmihály: Széles-domb, *Gaja* (*Gaja-patak*), BT92 – **068**. Sátoraljaújhely: Csemetekert, *Ronyva* (*Ronyva-patak*), EU45 – **069**. Dunavarsány: Legelő-sarka, *Ráckevei-Duna* (*Soroksári-Duna*), CT54 – **070**. Ráckeve: Senki-szigete, *Ráckevei-Duna* (*Soroksári-Duna*), CT42 – **071**. Kisbajcs: Zsandár-híd, *Szavai-csatorna*, YN09 – **072**. Dunasziget: Alsó-forgó, *Szigeti-ág*, XP71 – **073**. Ősi: Szigetújtelep, *Séd* (*Veszprémi-Séd*), BT82 – **074**. Gesztely: Berek-dűlő, *Hernád*, DU92 – **075**. Encs: Cik-föld, *Hernád*, EU15 – **076**. Mecsér: strand, *Mosoni-Duna*, XN89 – **077**. Mosonmagyaróvár: Feketeerdei-úti-dűlő, *Mosoni-Duna*, XP71 – **078**. Uraiújfalu: Ragyogó-híd, *Rába*, XN54 – **079**. Győrsövényház: Rikli-dűlő, *Rábca*, XN78 – **080**. Miskolc: Zsolcai-oldal, *Sajó*, DU82 – **081**. Kesznyéten: sajóörösi út, *Sajó*, EU01 – **082**. Barcs: Mosói-tábla, *Dráva*, XL89 – **083**. Drávaszabolcs: Határállomás, *Dráva*, BR87 – **084**. Győr: Károlyháza, *Mosoni-Duna*, YN09 – **085**. Tiszabecs: strand, *Tisza*, FU32 – **086**. Pálmonostora: Paptanya, *Dong-éri-főcsatorna*, DS16 – **087**. Nagyút: Külsőmajori-táblák, *Tarnóca* (*Tarnóca-patak*), DT38 – **088**. Debrecen: Hajdúszentgyörgy, *Tócó*, ET47 – **089**. Rohod: Urbálista, *Vajai (III. sz.)-főfolyás*, EU82 – **090**. Pély: Hanyi-szilip, *Hanyi-éri-főcsatorna* (*Hanyi-belvízcsatorna*), DT55 – **091**. Vésztő: Csót-lapos, *Holt-Sebes-Körös*, ES19 – **092**. Kisújszállás: Kerülő-lapos, *Kakat-éri-főcsatorna* (*Kakat-belvízcsatorna*),

DT82 – **093**. Tiszajenő: Töröcsiktanya, *Körös-ér*, DT30 – **094**. Szentes: Csernustanya, *Kurca* (*Kurca-csatorna*), DS46 – **095**. Jászladány: Töltésen-túli-dűlő, *Mély-ér* (*Millér-csatorna*), DT44 – **097**. Akasztó: Gátőrház, *Duna-völgyi-főcsatorna*, CS67 – **098**. Hortobágy: Kilenclyukú-híd, *Hortobágy* (*Hortobágy-főcsatorna*), ET16 – **099**. Hajdúszovát: Szőrös-halom, *Kösely-főcsatorna*, ET34 – **100**. Nádudvar: Tormai-világos-zug, *Alsó-Kadarcs-Kösely* (*Kösely-főcsatorna*), ET15 – **101**. Gyula: Török-zug, *Élővíz-csatorna*, ES16 – **102**. Békés: Széchenyi-kert, *Élővíz-csatorna*, ES08 – **103**. Cún: Hosszú-föld, *Fekete-víz*, BR77 – **104**. Székely: Peres-laposa, *Máriapócsi (IV.sz.)-főfolyás*, EU62 – **105**. Sárszentmihály: Alsómalom, *Sárvíz* (*Nádor-csatorna*), BT92 – **106**. Jászdózsa: vasúti híd, *Tarna*, DT26 – **107**. Szentlőrinckáta: Bódis-föld, *Zagyva*, DT06 – **108**. Berettyóújfalu: Kodormány, *Berettyó*, ET42 – **109**. Szeghalom: Érmellék, *Berettyó*, ET10 – **110**. Ecsegfalva: Gátőrház, *Hortobágy-Berettyó*, DT92 – **111**. Mezőberény: Só-zug, *Kettős-Körös*, ES08 – **112**. Mórichida: Öreg-erdő, *Marcal*, XN86 – **113**. Cece: Gátőrház, *Sárvíz* (*Nádor-csatorna*), CS18 – **114**. Győr: Kisharaszti-rét, *Rába*, XN87 – **115**. Szekszárd: Palánki-sziget, *Sió*, CS23 – **116**. Nagyhódos: Nagy-legelő, *Túr*, FU31 – **117**. Fehérgyarmat: Birhó-erdő, *Öreg-Túr* (*Túr-Belvíz-főcsatorna*), FU12 – **118**. Újszász: Malom-szög, *Zagyva*, DT33 – **119**. Felsőberecki: rév, *Bodrog*, EU55 – **120**. Bodrogkeresztúr: komp, *Bodrog*, EU23 – **121**. Szentes: Solyomtanya, *Hármas-Körös*, DS37 – **122**. Öcsöd: Borbélytanya, *Hármas-Körös*, DS59 – **123**. Makó: Nagy-hányás, *Maros*, DS51 – **124**. Komlódtótfalu: Árok-sor, *Szamos*, FU20 – **125**. Tunyogmatolcs: Matolcs, *Szamos*, FU01 – **126**. Tiszavid: strand, *Tisza*, EU94 – **127**. Balsa: komp, *Tisza*, EU43 – **128**. Tiszaújváros: 35-ös út, *Tisza*, EU00 – **129**. Tiszanána: Dinnyés-hát, *Tisza*, DT66 – **130**. Szolnok: Alcsisziget, *Tisza*, DT42 – **131**. Mindszent: komp, *Tisza*, DS35 – **132**. Szeged: Téli-kikötő, *Tisza*, DS32 – **133**. Marcali: boronkai út, *Sári-csatorna*, XM86 – **134**. Balatonkeresztúr: Réti-dűlő, *Nyugati-övcsatorna*, XM87 – **135**. Fonyód: Réti-fogás, *Pogány-völgyi-víz* (*Pogányvölgyi-vízfolyás*), XM97 – **136**. Lipót: Harmadik-erdő, *Duna*, XP80 – **137**. Győrzámoly: Pulai-sziget, *Duna*, XN99 – **138**. Pócsmegyer: Surány, *Duna*, CT58 – **139**. Solt: híd, *Duna*, CS48 – **140**. Komárom: Monostori-erőd, *Duna*, BT89 – **141**. Kölked: Hóduna, *Duna*, CR28 – **142**. Baja: Dunafürdő-üdülőtelep, *Duna*, CS31 – **143**. Csabacsűd: Koppány-dűlő, *Dögös-Kákafoki-csatorna*, DS77 – **144**. Jánossomorja: Hanságliget, *Hanság-főcsatorna*, XN68 – **145**. Balmazújváros: Jenő, *Keleti-főcsatorna*, ET27 – **146**. Újszentmargita: Bödön-hát, *Nyugati-főcsatorna*, ET08 – **147**. Újtikos: Nagy-Borockás-dűlő, *Nyugati-főcsatorna*, EU10 – **148**. Balatonberény: Balatoni-dűlő, *Balaton*, XM77 – **149**. Keszthely: Helikon-szálló, *Balaton*, XM78 – **150**. Balatonfenyves: Fonyódi-öböl, *Balaton*, XM87 – **151**. Szigliget: strand, *Balaton*, XM88 – **152**. Balatonszemes: Széles-dűlő, *Balaton*, YM18 – **153**. Örvényes: Tanító-telep, *Balaton*, YM19 – **154**. Siófok: Arany-part, *Balaton*, BT70 – **155**. Balatonkenese: Fancser, *Balaton*, BT71 – **156**. Tiszaderzs: Cserő-köz, *Cserő-közi-Holt-Tisza*, DT76 – **157**. Királyhegyes: Blaskó-kripta, *Csikós-pusztai-tó*, DS72 – **158**. Tiszafüred: Hagymás-kanyar, *Egyek-Pusztakócsi-mocsarak*, DT96 – **159**. Fadd: Tulafok-dűlő, *Holt-Duna*, CS34 – **160**. Sopron: *Fertő-tó*, XN28 – **161**. Mezőtúr: Pap-örmény, *Halásztelek-Túrtő-Harcsás Holt-Körös*, DS69 – **162**. Kardoskút: *Fehér-tó* (*Kardoskúti Fehér-tó*), DS74 – **163**. Fülöpszállás: Pörköce, *Kelemenszék*, CS68 – **164**. Kengyel: Vollnertanya, *Kengyel-tó*, DT41 – **165**. Izsák: Greilictanya, *Kolon-tó*, CS78 – **166**. Kunmadaras: Csíkos-fenék, *Kunkápolnási-mocsarak*, DT95 – **167**. Tázlár: Lázár-sor, *Lázár-tó*, CS85 – **168**. Lipót: *Lipóti-morotva* (*Lipóti-morotvató*), XP80 – **169**. Újfehértó: *Nagyvadas-tó*, EU40 – **170**. Balástya: Palotástanya, *Őszeszék*, DS23 – **171**. Pálmonostora: Keréktanya, *Péteri-tó*, DS16 – **172**. Pirtó: Bondortanya, *Nagy-tó*, CS85 – **173**. Tiszadada: Nagy-remek, *Tiszadobi-Holt-Tisza*, EU11 – **174**. Fadd: Cigány-csapás, *Tolnai Északi Holt-Duna*, CS34 – **175**. Győrtelek: Túlsó-mező, *Holt-Szamos* (*Tunyogmatolcsi-tározó*), FU01 – **176**. Velence: strand, *Velencei-tó*, CT23 – **177**. Gárdony: Madárvárta, *Velencei-tó*, CT12 – **178**. Pákozd: Vízügyi-őrház, *Velencei-tó*, CT12 – **179**. Szabadszállás: Ferenczytanya, *Zab-szék*, CS68 – **180**. Gulács: *Boroszló-kerti-Holt-Tisza*, FU02 – **181**. Tihany: Apáti-hegy, *Külső-tó*, YM19 – **182**. Körösnagyharsány: *Szőr-rét* (*Biharugra-Szőr-rét-mocsara*), ET40 – **183**. Egyek: Zsibóktanya, *Egyeki-Holt-Tisza*, DT97 – **184**. Tiszaeszlár: Réti-dűlő, *Szög-legelői-Holt-Tisza*, EU32 – **185**. Szögliget: *Ménes-völgyi-tározó*, DU77 – **186**. Vámospércs: *Vámospécsi-tározó*, ET76 – **187**. Dunatetétlen: Sósér, *Böddi-szék*, CS58 – **188**. Kőtelek: Gátőrház, *Csatló-Holt-Tisza*, DT54 – **189**. Miskolc: *Hámori-tó*, DU72 – **190**. Visegrád: Mátyás-hegy, *Apátkúti-patak*, CT49 – **191**. Nagybörzsöny: Lucernás-dűlő, *Börzsönyi-patak*, CU31 – **192**. Szentendre: Izbég, *Bükkös-patak*, CT58 – **193**. Dömös: Keserűs, *Malom-patak*, CT49 – **194**. Bózsva: Hideg-kút, *Bózsva* (*Kemence-patak*), EU36 – **195**. Bátonyterenye: Felsőlengyend, *Lengyendi-patak*, DU11 – **196**. Parád: Ortás, *Parádi-Tarna*, DU20 – **197**. Recsk: Parád-melletti-legelő, *Parádi-Tarna*, DU30 – **198**. Pilismarót: Nagy-Hábod, *Pilismaróti-patak* (*Pilismaróti malom-patak*), CT49 – **199**. Arka: Ravasz-lyuk, *Boldogkőváraljai-patak* (*Tekeres-patak*), EU15 – **200**. Gyöngyösoroszi: Bánya-domb, *Toka-patak*, DT19 – **201**. Erdőhorváti: Hegyes-halom, *Tolcsva* (*Tolcsva-patak*), EU35 – **202**. Monostorapáti: Büdös-kút, *Eger-víz*, XN90 – **203**. Ugod: Bakonyújvári-rom, *Gerence* (*Gerence-patak*), YN03 – **204**. Devecser: Dankó-telep, *Torna* (*Torna-patak*), XN82 – **205**. Hajmáskér: Berek-alja, *Séd* (*Veszprémi-Séd*), BT72 – **206**. Hidvégardó: Homokos, *Bódva*, DU87 – **207**. Székesfehérvár: Kanális-közti-rétek, *Császár-víz*, CT13 – **208**. Sótony: Herpenyő-közi-dűlő, *Csörnöc-Herpenyő*, XN43 – **209**. Tanakajd: Malomi-dűlő, *Gyöngyös* (*Gyöngyös-műcsatorna*), XN32 – **210**. Lenti: Bárhelyi-erdő, *Kerka*, XM16 – **211**. Kerkaszentkirály: Margitmajor,

Kerka, XM25 – **212**. Egerbakta: Nagy-mező, *Laskó* (*Laskó-patak*), DU40 – **213**. Gyanógeregye: Geregye, *Sorok* (*Sorok-Perint*), XN32 – **214**. Alcsútdoboz: Göböljárás, *Szent László-víz* (*Szent László-patak*), CT25 – **215**. Vál: Kisrét, *Váli-víz*, CT24 – **216**. Pásztó: Káposzta-föld, *Zagyva*, DU00 – **217**. Edelény: Kakaskő-orom, *Bódva*, DU85 – **218**. Ikervár: sótonyi út, *Rába*, XN43 – **219**. Murakeresztúr: Arácsi-sziget, *Mura*, XM43 – **220**. Regöly: Temetői-tábla, *Kapos*, CS06 – **221**. Szergény: Lábzó-dűlő, *Marcal*, XN74 – **222**. Sajóecseg: Gencsi, *Bábony-patak*, DU83 – **223**. Szentendre: Nagy-petina, *Dera-patak*, CT57 – **224**. Kistokaj: Gerenda, *Petri-Hejő* (*Hejő-patak*), DU81 – **225**. Tolcsva: Nádas-tó, *Tolcsva* (*Tolcsva-patak*), EU34 – **226**. Mikóháza: Alsó-rét, *Bózsva* (*Bózsva-patak*), EU46 – **227**. Fertőd: Endrédi-dűlő, *Ikva*, XN48 – **228**. Dunasziget: Kányás, *Gazfűi-Holt-Duna* (*Szávai-csatorna*), XP71 – **229**. Halászi: Kis-csóka, *Nováki-csatorna* (*Szávai-csatorna*), XP70 – **230**. Hegyeshalom: Középső-rétek, *Lajta*, XP51 – **231**. Árpás: Borjú-kert, *Rába*, XN86 – **232**. Gyóró: Sóér-köz, *Répce*, XN56 – **233**. Kapuvár: Markó-sarok, *Répce*, XN48 – **234**. Vízvár: Vörösparti-dűlő, *Dráva*, XM70 – **235**. Kecskemét: Tóthtanya, *Alpár-Nyárlőrinci-csatorna*, DS09 – **236**. Vatta: Telek-oldal, *Csincse* (*Csincse-patak*), DU80 – **237**. Dormánd: Szent Anna-kápolna, *Hanyi-ér* (*Hanyi-belvízcsatorna*), DT58 – **238**. Balkány: Csík-gát, *Kállai-főfolyás* (*Kállói(VII.sz.)főfolyás*), ET69 – **239**. Mezőkövesd: Lővei útra járó dűlő, *Kánya-patak*, DT69 – **240**. Kelebia: Horváthtanya, *Körös-éri-főcsatorna*, CS91 – **241**. Kiskunfélegyháza: Kővágóér v.m., *Kővágó-éri-csatorna*, DS06 – **242**. Budapest XV.: Lucernás-belső, *Szilas-patak* (*Mogyoródi-patak*), CT56 – **243**. Nyírábrány: Mogyorós, *Nagy-ér*, ET76 – **244**. Okorág: sumonyi út, *Okorközi-csatorna* (*Nagyvölgyi-árok*), YL29 – **245**. Szihalom: Alsó-tag, *Ostoros-patak*, DT69 – **246**. Piricse: Rózsa-liget, *Pilis-Piricsei-folyás*, ET89 – **247**. Isaszeg: Szécsitanya, *Rákos-patak*, CT76 – **248**. Mórahalom: Csonkatanya, *Széksóstói-főcsatorna*, DS12 – **249**. Derecske: Kis-játszó-kert, *Derecskei-Kálló* (*Kati-ér*), ET44 – **250**. Monostorpályi: Búzatanya, *Létai-ér*, ET54 – **251**. Gyula: Sintér-telep, *Fehér-Körös*, ES26 – **252**. Gyula: Remetei üdülő, *Fekete-Körös*, ES27 – **253**. Püspökladány: Gátőrház, *Hortobágy-Berettyó*, ET04 – **254**. Mezőtúr: Köz-kert, *Hortobágy-Berettyó*, DT70 – **255**. Szatmárcseke: Meisznertanya, *Nagyari-Túr-ág*, FU12 – **256**. Komádi: Zöldtanya, *Sebes-Körös*, ET30 – **257**. Felsőnyék: Tica-patak torkolat, *Sió*, BS98 – **258**. Tivadar: strand, *Tisza*, FU12 – **259**. Balatonboglár: szőlősgyöröki út, *Jamai-patak*, YM07 – **260**. Kőröshegy: Kender-földek, *Köröshegyi-séd*, YM28 – **261**. Szegerdő: Hupolagos-dűlő, *Marót-völgyi-csatorna*, XM76 – **262**. Somogyszentpál: Varjaskéri-legelő, *Koroknai-vízfolyás*, XM96 – **263**. Tahitótfalu: Felső-káposztás, *Szentendrei-Duna* (*Adonyi-Duna-ág*), CT59 – **264**. Szentendre: Dera-patak torkolat, *Szentendrei-Duna* (*Adonyi-Duna-ág*), CT57 – **265**. Adony: Nagy-sziget, *Adonyi-Duna-ág*, CT32 – **266**. Rácalmás: Hegyalja-szentkút, *Rácalmási-Duna* (*Adonyi-Duna-ág*), CT40 – **267**. Szigetszentmiklós: Lakihegy, *Duna*, CT45 – **268**. Tát: Sas-hegy-dűlő, *Duna*, CT29 – **269**. Ócsa: Felsőbabád Újtelep, *Duna-Tisza-csatorna*, CT63 – **270**. Fertőd: Pomogyi-földek, *Hanság-főcsatorna*, XN48 – **271**. Keszthely: Cibere-domb, *Gyöngyös-patak* (*Hévíz-folyás*), XM68 – **272**. Kisköre: Fehérfű, *Jászsági-öntöző-főcsatorna*, DT66 – **273**. Tiszasüly: Görbemajor, *Jászsági-öntöző-főcsatorna*, DT55 – **274**. Hajdúnánás: Veres-tenger-dűlő, *Keleti-főcsatorna*, EU20 – **275**. Tyukod: Szilonta-dűlő, *Keleti-övcsatorna*, FU10 – **276**. Zalakomár: Kis-berek, *Kiskomáromi-csatorna*, XM65 – **278**. Főnyed: Várszigeti-berek, *Zala-Somogyi-határárok*, XM76 – **279**. Csepreg: Csepregi-erdő, *Ablánc-patak*, XN34 – **281**. Bokod: Kis-akácos, *Által-ér*, BT96 – **284**. Nagykanizsa: Zsávnyéki-rét, *Bakónaki-patak*, XM54 – **285**. Fulókércs: Szebenye, *Bélus-patak*, EU06 – **286**. Nova: Felső-berek, *Cserta* (*Berek-patak*), XM37 – **289**. Nagyigmánd: Pap-tagok, *Csépi-ér* (*Császár-ér*), BT77 – **290**. Somberek: Cselei-rétek, *Csele-patak*, CS10 – **291**. Vasvár: Fenyős-parrag, *Csörnöc-Herpenyő*, XN31 – **292**. Patak: Falu-tag, *Derék-patak*, CU62 – **293**. Galgaguta: Mártamajor, *Galga* (*Galga-patak*), CT79 – **294**. Balogunyom: Lak-alja, *Sorok* (*Gally-árok*), XN22 – **295**. Vinár: Katona-erdő, *Hajagos* (*Hajagos-patak*), XN74 – **298**. Pölöskefő: Usnoki-berek, *Principális-csatorna* (*Kaloncai-patak*), XM56 – **302**. Lesencetomaj: Gubacsi-malom, *Lesence* (*Lesence-patak*), XM89 – **303**. Mágocs: Hosszú-szó, *Méhész-patak*, BS83 – **304**. Szokolya: Hártó-kút, *Török-patak* (*Morgó-patak*), CU50 – **305**. Kaposvár: Orci-gáti-rétek, *Orci-patak*, YM24 – **306**. Kishajmás: Bácskai-dűlő, *Orfűi-patak*, BS72 – **308**. Hegyhátszentpéter: Tót-berek, *Sárvíz* (*Sárvíz-patak*), XN30 – **309**. Tornaszentjakab: Bika-rét, *Sas-patak*, DU97 – **312**. Szenta: Varga-malomi-dűlő, *Szunyogmajori-árok*, XM62 – **313**. Nagyatád: Döbrög, *Taranyi-Rinya*, XM72 – **315**. Kázsmárk: Farok, *Vasonca* (*Vasonca-patak*), DU94 – **316**. Töltéstava: Söptérpuszta, *Vezseny-ér*, YN07 – **318**. Kazár: Szőrösi-völgy, *Zagyva* (*Bárna-patak*), DU12 – **319**. Süttő: Bikol, *Bikol* (*Bikol-patak*), CT08 – **320**. Hetvehely: Káni-völgy, *Bükkösdi-víz*, BS71 – **321**. Csokvaomány: vasútállomás, *Csernely* (*Csernely-patak*), DU53 – **322**. Bakonyszentlászló: Zsargó-erdészlak, *Cuha* (*Cuha (Bakony-ér)*), YN15 – **323**. Jásd: Rubán, *Gaja* (*Gaja-patak*), BT74 – **324**. Miskolc: Újmassa, *Garadna-patak*, DU62 – **325**. Nyirád: Legelő-földek, *Kígyós-patak*, XN81 – **326**. Bátor: Orosz-vár, *Laskó* (*Laskó-patak*), DU41 – **327**. Szögliget: Hajcsár-út, *Ménes-patak*, DU77 – **328**. Esztergom: Laposi-földek, *Szentléleki-patak* (*Szentléleki(János)-patak*), CT39 – **329**. Tardona: Mogyorós-tető, *Tardona-patak*, DU63 – **330**. Istenmezeje: Szederkény, *Tarna*, DU22 – **331**. Óbarok: Liponya, *Váli-víz*, CT16 – **332**. Nagyvázsony: Alsó-Csepely, *Vázsonyi-séd*, YN00 – **333**. Herend: Prezicsmajor, *Séd* (*Veszprémi-Séd*), YN02 – **334**. Magyaregregy: Kiskút-forrás, *Völgységi-patak*, BS92 – **337**. Csörötnek: Alsó-Huszász, *Huszászi-patak*, XM09 – **338**. Tibolddaróc: Égett-malom, *Kácsi-patak*, DU70 – **339**. Serényfalva: Pást-felett, *Keleméri-patak*, DU55

– **340**. Verpelét: egri út, *Kígyós-patak*, DT49 – **341**. Szécsény: Alsó-mező, *Ménes-patak*, CU92 – **343**. Lenti: Vízmű, *Sárberki-patak*, XM16 – **347**. Felsőtold: Bátka-lapos, *Zsunyi-patak* (*Szuha-patak*), CU91 – **349**. Sárisáp: Gyiloki-rétek, *Únyi-patak (Táti-vízfolyás)*, CT28 – **350**. Alcsútdoboz: Alsó-rét, *Váli-víz*, CT15 – **351**. Zalalövő: vasútállomás, *Zala*, XM28 – **352**. Felpéc: Gát-dűlő, *Sokorói-Bakony-ér* (*Bornát-ér*), XN96 – **353**. Bőny: Sziget, *Cuhai-Bakony-ér* (*Cuha (Bakony-ér)*), YN18 – **354**. Bag: Nagy-lapos, *Galga* (*Galga-patak*), CT87 – **355**. Vaszar: Kis-tag, *Gerence* (*Gerence-patak*), XN85 – **356**. Nagykónyi: Szigeti-rétek, *Koppány*, BS86 – **357**. Érsekvadkert: Dimitrov-puszta, *Lókos-patak*, CU62 – **358**. Nemeskeresztúr: Alsó-berek, *Marcal*, XN61 – **359**. Rakacaszend: Borsós, *Rakaca* (*Rakaca-patak*), DU86 – **360**. Szikszó: Bercel, *Vadász-patak*, DU94 – **361**. Nagyiván: Temető-dűlő, *Sarkad-Mérges-Sáros-érifőcsatorna* (*Füredkócsi-tározó lecsapoló-csatorna*), DT96 – **362**. Cegléd: Lázártanya, *Gerje-főcsatorna* (*Gerje*), DT02 – **363**. Sarkad: Lenin tsz., *Gyepes-főcsatorna*, ES37 – **364**. Mezőhék: Bárántanya, *I. sz.-főcsatorna (Nagy-Hék)* (*Harangzugi-(I.)-csatorna*), DT50 – **366**. Mohács: Matkótanya, *Karapancsai-főcsatorna*, CR29 – **367**. Szabadszállás: Fóristanya, *Kigyós-ér* (*Kiskunsági-főcsatorna*), CS58 – **368**. Lakócsa: Szigecskei-rét, *Korcsina-főcsatorna*, YL18 – **369**. Bojt: Kékes-dűlő, *Kis-Körös* (*Kődombszigeti-főcsatorna*), ET52 – **370**. Berettyóújfalu: Csődörös-dűlő, *Ölyvös-ér* (*Kődombszigeti-főcsatorna*), ET42 – **371**. Árpádhalom: Mucsitanya, *Mágocs-éri-csatorna* (*Mágocs-ér*), DS66 – **372**. Csanádalberti: Kossuth tsz., *Sámson-Apátfalvi-Szárazér*, DS73 – **374**. Homokmégy: Halom-legelő, *Sárközi-III.-főcsatorna*, CS55 – **375**. Földes: Kákás, *Kálló-csatorna* (*Sárréti-főcsatorna*), ET23 – **376**. Földeák: Kornelerdő, *Szárazér-Porgányi-főcsatorna*, DS53 – **377**. Alsónyék: Csikómajor, *Szekszárd-Bátai-főcsatorna*, CS21 – **378**. Létavértes: Roma-rét, *Villongó-ér* (*Villongó-ér (6)*), ET65 – **379**. Tápióbicske: Gézamajor, *Alsó-Tápió*, DT04 – **380**. Uszka: Kis-mező, *Batár* (*Batár-patak*), FU32 – **381**. Vámosatya: Had-éger, *Csaronda* (*Csaronda-főcsatorna*), FU04 – **382**. Tápiógyörgye: Józsatanya, *Tápió* (*Egyesült-Tápió*), DT24 – **383**. Jászfényszaru: Bugyogó, *Galga* (*Galga-patak*), DT06 – **384**. Jánkmajtis: Szunya-szél, *Gőgő-Szenke* (*Gőgő-Szenke-főcsatorna*), FU21 – **385**. Adács: Páskom, *Gyöngyös* (*Gyöngyös-patak*), DT28 – **386**. Farmos: Ökörjárási-dűlő, *Hajta* (*Hajta-patak*), DT14 – **387**. Szabadszállás: Holltanya, *Adacsi (XXI. sz.)-csatorna* (*I. övcsatorna (Kurjantói)*), CS79 – **388**. Csengőd: Csikós-sziget, *Kolontói (III. sz.)-övcsatorna* (*III. övcsatorna (Kolomtói)*), CS77 – **389**. Besenyőtelek: Gáncsos, *Laskó* (*Laskó-patak*), DT67 – **390**. Tépe: Daru-dűlő, *Konyári-Kálló* (*Nagy-ér*), ET43 – **391**. Kémes: Farka, *Pécsi-víz*, BR77 – **392**. Budapest XIII.: Béke út, *Rákos-patak*, CT56 – **393**. Martonvásár: Hosszú-réti-dűlő, *Szent László-patak*, CT34 – **394**. Sződliget: gödi út, *Sződ-Rákos-patak*, CT68 – **395**. Jobbágyi: Fenék, *Szuha-patak*, CT99 – **396**. Baracska: Keleti-dűlő, *Váli-víz*, CT33 – **397**. Fülöpháza: Klártanya, *Fülöpházi Hosszú-rét*, CS89 – **398**. Orgovány: Botostanya, *Orgoványi-rét*, CS88 – **399**. Vörs: *Vörsi-víz*, XM77 – **400**. Algyő: Gátőrház, *Atkai-Holt-Tisza*, DS33 – **401**.

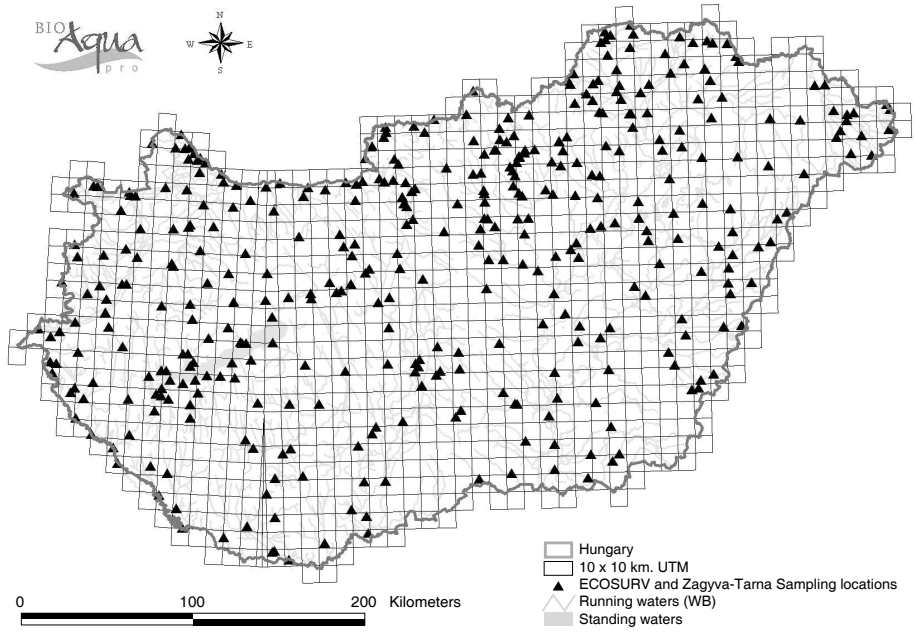


Figure 1.: Distribution of the ECOSURV and Zagyva-Tarna sampling locations

Tápiószecső: *Tápiószecsői-halastó*, CT95 – **402**. Tóalmás: Bócz-kert, *Hajta* (*Hajta-patak*), CT96 – **404**. Jásztelek: Ispita-rét, *Zagyva*, DT25 – **405**. Jászberény: Vak-dűlő, *Ágói-patak*, DT26 – **407**. Jászfényszaru: Vásártér, *Zagyva*, DT06 – **408**. Hatvan: *Hatvani-cukorgyári-tó*, DT07 – **409**. Hatvan: Nagygombos, *Zagyva*, DT08 – **410**. Lőrinci: *Mátravidéki Erőmű Hűtőtava*, DT08 – **411**. Palotás: Páskom, *Bujáki-patak*, CT99 – **413**. Bátonyterenye: Sulyomhegy, *Zagyva*, DU11 – **415**. Nemti: Galya-patak torkolat, *Zagyva*, DU11 – **417**. Adács: Rovan, *Külső-Mérges-patak*, DT28 – **418**. Gyöngyöshalász: atkári út, *Gyöngyös* (*Gyöngyös-patak*), DT18 – **419**. Gyöngyösoroszi: *Oroszi-tó* (*Károlyi-tározó*), DT19 – **422**. Parádsasvár: *Köszörű-völgyi-tározó*, DU20 – **423**. Pásztó: Felső-hárs-kút, *Hasznosi-tározó*, DU00 – **426**. Gyöngyössolymos: *Csór-réti-tározó*, DU20 – **428**. Tarnazsadány: Gotthárd-rész, *Tarna*, DT48

Acknowledgement: The ECOSURV was sponsored by EU (EuropeAid/114951/D/SV/2002-000-180-04-01-02-02). The project was won by an international consortium (ARCADIS Euroconsult, DHI Water & Environment and Mott MacDonald) led by ARCADIS Euroconsult. The Zagyva-Tarna River Basin Management project was also financed by EU (EuropeAid/117053/D/SV/HU), and led by ATKINS-DHV consortium. BioAqua Pro Ltd. in its capacity as the main subcontractor was responsible for implementation in Hungary in both cases. We'd like to express special thanks for the flexible approach of the project by Rob Nieuwenhuis, Wim Verheugt (ARCADIS), Jesper Dannisøe (DHI), András Almássy (ATKINS), Zsuzsa Steindl (KvVM) and Béla Csányi (VITUKI).

References

Juhász, P., Kiss, B. & Müller, Z. (2006a): Faunistical results of the Hirudinea investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Juhász, P., Kovács, K., Szabó, T., Csipkés, R., Kiss, B. & Müller, Z. (2006b): Faunistical results of the Malacostraca investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Juhász, P., Varga, A., Kiss ,B. & Müller, Z. (2006c): Faunistical results of the Mollusca investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Kiss, B., Juhász, P. & Müller, Z. (2006): Faunistical results of the Heteroptera (Gerromorpha et Nepomoropha) investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Kovács, T. (2006a): Faunistical results of the Ephemeroptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Kovács, T. (2006b): Faunistical results of the Plecoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Ködöböcz, V., Juhász, P., Kiss, B. & Müller, Z. (2006): Faunistical results of the Coleoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Móra, A., Juhász, P., Kiss, B. & Müller, Z. (2006): Faunistical results of the Trichoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Müller, Z., Juhász, P. & Kiss, B. (2006): Faunistical results of the Odonata investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Béla Kiss, Péter Juhász
Zoltán Müller, Ákos Gáspár
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen
Soó R. 21.
E-mail: bkiss@bioaquapro.hu

László Nagy
B-Inari Bt.
H-4024 Debrecen
Teleki u. 11.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 305–314

Faunistical results of the Mollusca investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

PÉTER JUHÁSZ, ANDRÁS VARGA, BÉLA KISS & ZOLTÁN MÜLLER

ABSTRACT: In the frame of ECOSURV and Zagyva-Tarna projects altogether 67 Mollusca species were collected at 363 sites in Hungary in 2005.

Results

The collected Mollusca species belong to 14 families (3 Neritidae, 2 Viviparidae, 3 Melanopsidae, 3 Bithyniidae, 3 Hydrobiidae, 4 Valvatidae, 1 Acroloxidae, 8 Lymnaeidae, 3 Physidae, 15 Planorbidae, 7 Unionidae, 2 Corbiculidae, 12 Sphaeriidae, 1 Dreissenidae). In this paper "present/absent" information can be found, based on 41257 (quantitative survey 38446 ind., qualitative survey 2811 ind.) species level identified individuals. Occurrence of *Theodoxus transversalis*, *Amphimelania holandrii*, *Borysthenia naticina*, *Valvata macrostoma*, *Planorbis carinatus*, *Corbicula fluminalis* and *Sphaerium solidum* can be considered as, the most important faunistical results. Detailed information on ECOSURV and Zagyva-Tarna sampling locations, investigators and methodology are described in KISS *et al.* (2006).

List of data

NERITIDAE Lamarck, 1809

Theodoxus danubialis danubialis (C. Pfeiffer, 1828) – **030**: 04.14., JP; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **138**: 05.23., MZ; **139**: 05.23., JP; **140**: 05.21., KB; **230**: 05.20., JP; **233**: 04.11., KB; **263**: 05.22., KB; **268**: 05.22., KB.

Theodoxus fluviatilis (Linnaeus, 1758) – **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **124**: 05.19., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **138**: 05.23., MZ; **140**: 05.21., KB; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB.

Theodoxus transversalis (C. Pfeiffer, 1828) – **031**: 03.30., KB; **074**: 03.17., JP-MZ; **217**: 03.30., KB.

VIVIPARIDAE J.E. Gray, 1847 (1833)

Viviparus acerosus (Bourguignat, 1862) – **055**: 04.07., MZ; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **084**: 05.22., MZ; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **107**: 05.06., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **118**: 06.05., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **138**: 05.23., MZ; **142**: 06.24., KB; **143**: 04.29., JP; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **175**: 05.07., KB; **184**: 06.23., MZ; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **238**: 04.23., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04.,

MZ; **274**: 04.22., JP; **305**: 04.07., MZ; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **374**: 04.27., MZ; **378**: 04.21., MZ; **382**: 06.05., MZ; **389**: 04.02., JP; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB; **411**: 04.01., JP.

Viviparus contectus (Millet, 1813) – **041**: 04.06., MZ; **052**: 04.08., MZ; **057**: 04.06., JP; **067**: 04.07., JP; **071**: 05.21., KB; **077**: 05.21., JP; **090**: 06.07., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **104**: 04.23., KB; **115**: 05.24., MZ; **117**: 04.24., KB; **129**: 06.07., MZ; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **168**: 05.21., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ; **188**: 06.23., MZ; **224**: 03.31., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **240**: 04.28., JP; **243**: 04.21., MZ; **250**: 04.22., MZ; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **271**: 04.05., MZ; **275**: 04.23., JP; **276**: 04.14., MZ; **278**: 05.04., JP; **290**: 05.25., MZ; **291**: 04.13., MZ; **298**: 04.14., JP; **316**: 05.21., MZ; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **378**: 04.21., MZ; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **395**: 04.01., JP; **399**: 05.04., JP; **402**: 05.27., KB.

Melanopsidae H. & A. Adams, 1854

Amphimelania holandrii (C. Pfeiffer, 1828) – **039**: 04.15., JP; **082**: 04.15., JP; **211**: 05.24., JP.

Fagotia daudebartii acicularis (A. Férussac, 1823) – **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **138**: 05.23., MZ; **140**: 05.21., KB; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB.

Fagotia esperi (A. Férussac, 1823) – **076**: 05.20., KB; **138**: 05.23., MZ; **140**: 05.21., KB; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB.

Bithyniidae Troschel, 1857

Bithynia leachii (Sheppard, 1823) – **018**: 04.12., KB; **042**: 05.21., KB; **049**: 04.07., MZ; **052**: 04.08., MZ; **065**: 05.20., MZ; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **110**: 06.10., MZ; **112**: 04.09., KB; **135**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **240**: 04.28., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **270**: 04.11., KB; **278**: 05.04., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP.

Bithynia tentaculata (Linnaeus, 1758) – **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **034**: 04.13., MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **042**: 05.21., KB; **043**: 04.05., MZ; **047**: 03.25., JP; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **050**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **067**: 04.07., JP; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **072**: 05.21., JP; **075**: 03.17., JP-MZ; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **080**: 06.03., MZ; **084**: 05.22., MZ; **090**: 06.07., MZ; **092**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **120**: 05.18., KB; **129**: 06.07., MZ; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **136**: 05.21., JP; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **168**: 05.21., JP; **172**: 04.27., MZ; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ; **188**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **208**: 04.13., MZ; **211**: 05.24., JP; **214**: 04.06., KB; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **221**: 04.08., JP-KB; **224**: 03.31., MZ; **227**: 04.11., KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **231**: 04.09., KB; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **238**: 04.23., JP; **240**: 04.28., JP; **244**: 04.15., KB; **247**: 04.16., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **284**: 04.14., KB; **289**: 04.07., KB; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **298**: 04.14., JP; **305**: 04.07., MZ; **316**: 05.21., MZ; **352**: 05.21., MZ; **353**: 04.07., KB; **354**: 04.01., JP; **357**: 03.25., KB; **358**: 04.08., MZ; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **390**: 04.21., JP; **394**: 05.22., JP; **395**: 04.01., JP; **396**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP; **400**: 04.28., JP; **402**: 05.27., KB; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP.

Bithynia troschelii (Paasch, 1842) – **110**: 06.10., MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **149**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **175**: 05.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP.

Hydrobiidae Troschel, 1857

Sadleriana pannonica (Frauenfeld, 1865) – **015**: 03.30., JP; **185**: 05.18., JP-MZ; **327**: 03.30., JP.

Lithoglyphus naticoides (C. Pfeiffer, 1828) – **039**: 04.15., JP; **059**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **072**: 05.21., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **083**: 05.25., KB; **084**: 05.22., MZ; **090**: 06.07., MZ; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **114**: 04.09., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **137**: 05.22., MZ; **138**: 05.23., MZ; **139**: 05.23., JP; **140**: 05.21., KB; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **217**: 03.30., KB; **228**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB; **232**: 04.13., KB; **234**: 05.24., KB; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **254**: 06.25., KB; **256**: 06.07., KB; **258**: 03.16., JP-MZ; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP.

Potamopyrgus antipodarum (J.E. Gray, 1843) – **019**: 04.11., JP-MZ; **020**: 03.29., JP; **023**: 04.02., KB; **039**: 04.15., JP; **043**: 04.05., MZ; **046**: 04.06., JP; **066**: 05.20., JP; **072**: 05.21., JP; **087**: 04.02., MZ; **112**: 04.09., KB; **136**: 05.21., JP; **148**: 05.05., JP; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **184**: 06.23., MZ; **198**: 03.26., JP; **223**: 03.26., KB-MZ; **358**: 04.08., MZ; **404**: 05.27., KB; **409**: 04.01., JP.

Valvatidae J.E. Gray, 1840

Borysthenia naticina (Menke, 1845) – **059**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **084**: 05.22., MZ; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **119**: 06.09., MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **136**: 05.21., JP; **138**: 05.23., MZ; **155**: 05.03., JP; **263**: 05.22., KB; **266**: 06.24., KB.

Valvata cristata O.F. Müller, 1774 – **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **098**: 05.03., KB; **117**: 04.24., KB; **149**: 05.03., JP; **151**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **228**: 05.20., JP; **238**: 04.23., JP; **246**: 04.23., JP; **248**: 04.28., JP; **274**: 04.22., JP; **278**: 05.04., JP; **325**: 04.08., MZ; **368**: 05.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **387**: 04.27., JP; **397**: 04.27., JP.

Valvata macrostoma Mörch, 1864 – **072**: 05.21., JP.

Valvata piscinalis (O.F. Müller, 1774) – **047**: 03.25., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **068**: 05.18., KB; **069**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **078**: 04.09., JP; **079**: 04.09., KB; **082**: 04.15., JP; **084**: 05.22., MZ; **087**: 04.02., MZ; **090**: 06.07., MZ; **092**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **112**: 04.09., KB; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **150**: 05.05., JP; **159**: 05.25., JP; **164**: 04.26., KB; **168**: 05.21., JP; **174**: 05.24., MZ; **218**: 04.09., JP; **224**: 03.31., MZ; **228**: 05.20., JP; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **265**: 05.23., JP; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **355**: 04.08., JP; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **411**: 04.01., JP; **417**: 03.23., JP.

Acroloxidae Thiele, 1931

Acroloxus lacustris (Linnaeus, 1758) – **051**: 04.13., JP; **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **070**: 05.23., KB; **076**: 05.20., KB; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **106**: 05.04., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **129**: 06.07., MZ; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **145**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **158**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **173**: 05.03., KB; **175**: 05.07., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **240**: 04.28., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **269**: 05.23., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **276**: 04.14., MZ; **278**: 05.04., JP; **284**: 04.14., KB; **286**: 04.13., JP; **291**: 04.13., MZ; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **303**: 04.15., MZ; **340**: 04.01., KB; **358**: 04.08., MZ; **359**: 03.31., MZ; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **371**: 04.29., MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ; **387**: 04.27., JP; **388**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP; **399**: 05.04., JP; **401**: 05.06., KB; **419**: 05.07., MZ.

Galba truncatula (O.F. Müller, 1774) – **001**: 03.25., MZ; **009**: 04.01., KB; **011**: 03.31., JP; **038**: 06.03., MZ; **041**: 04.06., MZ; **046**: 04.06., JP; **060**: 05.22., JP; **066**: 05.20., JP; **082**: 04.15., JP; **083**: 05.25., KB; **086**: 04.28., MZ; **088**: 04.21., JP; **108**: 06.07., KB; **113**: 04.16., JP; **114**: 04.09., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **183**: 05.03., MZ; **198**: 03.26., JP; **216**: 03.22., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **227**: 04.11., KB; **235**: 04.16., MZ; **255**: 05.07., KB; **293**: 03.24., JP; **303**: 04.15., MZ; **308**: 04.13., MZ; **318**: 03.24., MZ; **321**: 03.31., JP; **339**: 03.31., JP; **360**: 03.29., JP; **415**: 03.23., MZ; **417**: 03.23., JP.

Lymnaea stagnalis (Linnaeus, 1758) – **042**: 05.21., KB; **047**: 03.25., JP; **055**: 04.07., MZ; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **069**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **086**: 04.28., MZ; **091**: 04.29., JP; **092**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **129**: 06.07., MZ; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **136**: 05.21., JP; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **150**: 05.05., JP; **156**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **189**: 05.18., KB; **214**: 04.06., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **246**: 04.23., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **261**: 04.14., MZ; **265**: 05.23., JP; **269**: 05.23., KB; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **298**: 04.14., JP; **353**: 04.07., KB; **362**: 04.16., MZ; **364**: 04.26., KB; **366**: 05.25., JP; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **381**: 04.24., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **396**: 04.05., KB; **400**: 04.28., JP; **402**: 05.27., KB; **410**: 05.07., MZ.

Radix auricularia (Linnaeus, 1758) – **011**: 03.31., JP; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **071**: 05.21., KB; **077**: 05.21., JP; **092**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **143**: 04.29., JP; **146**: 04.22., JP; **149**: 05.03., JP; **159**: 05.25., JP; **168**: 05.21., JP; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **214**: 04.06., KB; **228**: 05.20., JP; **237**: 04.01., MZ; **240**: 04.28., JP; **255**: 05.07., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **265**: 05.23., JP; **271**: 04.05., MZ; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **303**: 04.15., MZ; **354**: 04.01., JP; **357**: 03.25., KB; **367**: 04.27., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **383**: 05.06., KB; **385**: 05.04., KB; **389**: 04.02., JP; **396**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP; **404**: 05.27., KB; **409**: 04.01., JP; **410**: 05.07., MZ; **417**: 03.23., JP.

Radix auricularia ampla (Hartmann, 1821) – **079**: 04.09., KB; **275**: 04.23., JP.

Radix balthica (Linnaeus, 1758) – **010**: 04.05., JP; **039**: 04.15., JP; **042**: 05.21., KB; **046**: 04.06., JP; **047**: 03.25., JP; **050**: 05.21., KB; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **066**: 05.20., JP; **067**: 04.07., JP; **070**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **084**: 05.22., MZ; **087**: 04.02., MZ; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **092**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **113**: 04.16., JP; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **142**: 06.24., KB; **143**: 04.29., JP; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **164**: 04.26., KB; **166**: 05.05., MZ; **167**: 04.27., MZ; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **177**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **187**: 04.27., KB; **188**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **242**: 05.23., MZ; **243**: 04.21., MZ; **249**: 04.21., JP; **254**: 06.25., KB; **257**: 05.07., JP; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **303**: 04.15., MZ; **312**: 04.24., KB; **316**: 05.21., MZ; **339**: 03.31., JP; **343**: 04.11., JP-MZ; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **363**: 04.29., KB; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **371**: 04.29., MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **386**: 05.05., KB; **389**: 04.02., JP; **396**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP; **400**: 04.28., JP; **409**: 04.01., JP; **418**: 03.23., JP; **422**: 05.06., MZ.

Radix labiata (Rossmässler, 1835) – **001**: 03.25., MZ; **010**: 04.05., JP; **011**: 03.31., JP; **021**: 03.23., MZ; **022**: 03.30., KB; **023**: 04.02., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **039**: 04.15., JP; **041**: 04.06., MZ; **046**: 04.06., JP; **049**: 04.07., MZ; **087**: 04.02., MZ; **095**: 05.04., MZ; **184**: 06.23., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **204**: 04.08., MZ; **205**: 04.07., JP; **212**: 04.01., KB; **215**: 04.06., KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **224**: 03.31., MZ; **238**: 04.23., JP; **239**: 04.01., MZ; **247**: 04.16., JP; **271**: 04.05., MZ; **279**: 04.13., KB; **290**: 05.25., MZ; **292**: 03.25., KB; **303**: 04.15., MZ; **306**: 04.16., KB; **312**: 04.24., KB; **313**: 04.14., KB; **315**: 03.29., JP; **318**: 03.24., MZ;

321: 03.31., JP; **325**: 04.08., MZ; **327**: 03.30., JP; **328**: 03.25., JP; **329**: 03.31., KB; **330**: 03.24., MZ; **331**: 04.06., KB; **332**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **337**: 04.12., MZ; **340**: 04.01., KB; **343**: 04.11., JP-MZ; **354**: 04.01., JP; **355**: 04.08., JP; **360**: 03.29., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **389**: 04.02., JP; **391**: 05.25., KB; **405**: 05.04., KB; **411**: 04.01., JP; **415**: 03.23., MZ; **417**: 03.23., JP; **428**: 04.02., MZ.

Stagnicola corvus (Gmelin, 1791) – **041**: 04.06., MZ; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **098**: 05.03., KB; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **148**: 05.05., JP; **171**: 04.28., MZ; **240**: 04.28., JP; **357**: 03.25., KB; **382**: 06.05., MZ; **390**: 04.21., JP.

Stagnicola palustris (O.F. Müller, 1774) – **049**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **064**: 05.20., KB; **086**: 04.28., MZ; **089**: 04.23., KB; **092**: 04.26., JP-MZ; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **102**: 04.29., JP; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **115**: 05.24., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **143**: 04.29., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **160**: 05.21., MZ; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **171**: 04.28., MZ; **172**: 04.27., MZ; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **235**: 04.16., MZ; **238**: 04.23., JP; **240**: 04.28., JP; **243**: 04.21., MZ; **247**: 04.16., JP; **248**: 04.28., JP; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **265**: 05.23., JP; **271**: 04.05., MZ; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **278**: 05.04., JP; **303**: 04.15., MZ; **316**: 05.21., MZ; **367**: 04.27., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **381**: 04.24., KB; **387**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **400**: 04.28., JP.

Physidae Fitzinger, 1833

Aplexa hypnorum (Linnaeus, 1758) – **134**: 04.14., MZ; **243**: 04.21., MZ; **284**: 04.14., KB; **394**: 05.22., JP.

Physa fontinalis (Linnaeus, 1758) – **048**: 05.24., KB; **055**: 04.07., MZ; **079**: 04.09., KB; **089**: 04.23., KB; **098**: 05.03., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **107**: 05.06., KB; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **144**: 04.11., KB; **148**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **164**: 04.26., KB; **168**: 05.21., JP; **184**: 06.23., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **238**: 04.23., JP; **246**: 04.23., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **261**: 04.14., MZ; **271**: 04.05., MZ; **298**: 04.14., JP; **343**: 04.11., JP-MZ; **358**: 04.08., MZ; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **390**: 04.21., JP; **396**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP; **413**: 03.23., MZ.

Physella acuta (Draparnaud, 1805) – **009**: 04.01., KB; **011**: 03.31., JP; **020**: 03.29., JP; **021**: 03.23., MZ; **023**: 04.02., KB; **025**: 03.25., MZ; **042**: 05.21., KB; **047**: 03.25., JP; **053**: 03.31., JP; **056**: 05.25., KB-MZ; **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **078**: 04.09., JP; **079**: 04.09., KB; **080**: 06.03., MZ; **087**: 04.02., MZ; **092**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **097**: 04.27., KB; **099**: 04.23., MZ; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **114**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **143**: 04.29., JP; **145**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **204**: 04.08., MZ; **205**: 04.07., JP; **213**: 04.12., JP; **214**: 04.06., KB; **216**: 03.22., MZ; **218**: 04.09., JP; **222**: 03.31., KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **234**: 05.24., KB; **243**: 04.21., MZ; **245**: 04.01., MZ; **251**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **257**: 05.07., JP; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **303**: 04.15., MZ; **315**: 03.29., JP; **318**: 03.24., MZ; **358**: 04.08., MZ; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **376**: 04.28., KB; **391**: 05.25., KB; **392**: 05.23., KB; **394**: 05.22., JP; **401**: 05.06., KB; **404**: 05.27., KB; **410**: 05.07., MZ; **417**: 03.23., JP; **418**: 03.23., JP; **419**: 05.07., MZ; **428**: 04.02., MZ.

Planorbidae Rafinesque, 1815

Ferrissia clessiniana (Jickeli, 1882) – **145**: 04.22., JP; **159**: 05.25., JP; **173**: 05.03., KB; **240**: 04.28., JP.

Planorbarius corneus (Linnaeus, 1758) – **042**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **055**: 04.07., MZ; **057**: 04.06., JP; **063**: 05.04., JP; **069**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **092**: 04.26., JP-MZ; **093**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **178**: 05.06., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**:

06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **224**: 03.31., MZ; **227**: 04.11., KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **236**: 03.31., MZ; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **240**: 04.28., JP; **241**: 04.28., MZ; **243**: 04.21., MZ; **248**: 04.28., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **261**: 04.14., MZ; **271**: 04.05., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **289**: 04.07., KB; **292**: 03.25., KB; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **303**: 04.15., MZ; **305**: 04.07., MZ; **306**: 04.16., KB; **316**: 05.21., MZ; **331**: 04.06., KB; **357**: 03.25., KB; **358**: 04.08., MZ; **361**: 05.05., MZ; **363**: 04.29., KB; **364**: 04.26., KB; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **388**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **394**: 05.22., JP; **396**: 04.05., KB; **398**: 04.27., JP; **399**: 05.04., JP; **402**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **417**: 03.23., JP.

Ancylus fluviatilis O.F. Müller, 1774 – **001**: 03.25., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **007**: 03.24., JP; **012**: 03.31., JP; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **033**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **072**: 05.21., JP; **075**: 03.17., JP-MZ; **136**: 05.21., JP; **192**: 03.26., MZ; **198**: 03.26., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **210**: 04.11., JP-MZ; **213**: 04.12., JP; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **225**: 03.29., MZ; **230**: 05.20., JP; **294**: 04.12., JP; **304**: 03.24., JP; **327**: 03.30., JP; **351**: 04.13., JP.

Anisus septemgyratus (Rossmässler, 1835) – **079**: 04.09., KB; **109**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **129**: 06.07., MZ; **165**: 04.27., JP; **186**: 04.21., MZ; **238**: 04.23., JP; **240**: 04.28., JP; **243**: 04.21., MZ; **246**: 04.23., JP; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **384**: 04.23., KB; **387**: 04.27., JP; **388**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **397**: 04.27., JP.

Anisus spirorbis (Linnaeus, 1758) – **056**: 05.25., KB-MZ; **067**: 04.07., JP; **078**: 04.09., JP; **086**: 04.28., MZ; **104**: 04.23., KB; **109**: 06.10., MZ; **112**: 04.09., KB; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **144**: 04.11., KB; **157**: 04.28., KB; **158**: 05.03., MZ; **163**: 04.27., KB; **166**: 05.05., MZ; **167**: 04.27., MZ; **169**: 04.24., KB; **170**: 04.28., JP; **171**: 04.28., MZ; **172**: 04.27., MZ; **173**: 05.03., KB; **176**: 05.06., JP; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **179**: 04.27., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **187**: 04.27., KB; **189**: 05.18., KB; **204**: 04.08., MZ; **214**: 04.06., KB; **235**: 04.16., MZ; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **249**: 04.21., JP; **303**: 04.15., MZ; **306**: 04.16., KB; **318**: 03.24., MZ; **321**: 03.31., JP; **322**: 04.08., KB; **332**: 04.05., JP; **350**: 04.06., KB; **354**: 04.01., JP; **355**: 04.08., JP; **362**: 04.16., MZ; **367**: 04.27., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **371**: 04.29., MZ; **372**: 04.28., KB; **376**: 04.28., KB; **387**: 04.27., JP; **394**: 05.22., JP; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP; **405**: 05.04., KB; **417**: 03.23., JP.

Anisus vortex (Linnaeus, 1758) – **043**: 04.05., MZ; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **067**: 04.07., JP; **069**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **084**: 05.22., MZ; **091**: 04.29., JP; **098**: 05.03., KB; **102**: 04.29., JP; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **168**: 05.21., JP; **184**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **240**: 04.28., JP; **241**: 04.28., MZ; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **381**: 04.24., KB; **384**: 04.23., KB; **387**: 04.27., JP; **399**: 05.04., JP.

Anisus vorticulus (Troschel, 1834) – **064**: 05.20., KB; **071**: 05.21., KB; **079**: 04.09., KB; **091**: 04.29., JP; **117**: 04.24., KB; **148**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **173**: 05.03., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **229**: 05.20., MZ; **254**: 06.25., KB; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **366**: 05.25., JP; **382**: 06.05., MZ; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP.

Bathyomphalus contortus (Linnaeus, 1758) – **043**: 04.05., MZ; **076**: 05.20., KB; **113**: 04.16., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **229**: 05.20., MZ; **274**: 04.22., JP.

Gyraulus albus (O.F. Müller, 1774) – **042**: 05.21., KB; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **069**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **087**: 04.02., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **122**: 06.14., KB-MZ; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **150**: 05.05., JP; **155**: 05.03., JP; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **168**: 05.21., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ; **188**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **234**: 05.24., KB; **248**: 04.28., JP; **254**: 06.25., KB; **259**: 04.07., MZ; **270**: 04.11., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **278**: 05.04., JP; **292**: 03.25., KB; **340**: 04.01., KB; **359**: 03.31., MZ; **366**: 05.25., JP; **375**: 04.23., MZ; **399**: 05.04., JP; **401**: 05.06., KB; **411**: 04.01., JP.

Gyraulus crista (Linnaeus, 1758) – **063**: 05.04., JP; **070**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **086**: 04.28., MZ; **148**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **159**: 05.25., JP; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **171**: 04.28., MZ; **176**: 05.06., JP; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **189**: 05.18., KB; **237**: 04.01., MZ; **240**: 04.28., JP; **248**: 04.28., JP; **254**: 06.25., KB; **270**: 04.11., KB; **273**: 05.04., MZ; **278**: 05.04., JP; **316**: 05.21., MZ; **399**: 05.04., JP.

Gyraulus laevis (Alder, 1838) – **071**: 05.21., KB; **090**: 06.07., MZ; **149**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **159**: 05.25., JP; **223**: 03.26., KB-MZ; **265**: 05.23., JP; **273**: 05.04., MZ; **328**: 03.25., JP; **399**: 05.04., JP.

Hippeutis complanatus (Linnaeus, 1758) – **070**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **095**: 05.04., MZ; **110**: 06.10., MZ; **147**: 05.03., KB; **155**: 05.03., JP; **161**: 04.29., MZ; **173**: 05.03., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **228**: 05.20., JP; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **278**: 05.04., JP; **366**: 05.25., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **380**: 05.07., KB; **387**: 04.27., JP.

Planorbis carinatus O.F. Müller, 1774 – **153**: 05.03., JP; **271**: 04.05., MZ.

Planorbis planorbis (Linnaeus, 1758) – **042**: 05.21., KB; **043**: 04.05., MZ; **050**: 05.21., KB; **056**: 05.25., KB-MZ; **058**: 04.15., KB; **059**: 05.19., JP; **067**: 04.07., JP; **069**: 05.23., KB; **076**: 05.20., KB; **086**: 04.28., MZ; **091**: 04.29., JP; **098**: 05.03., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **110**: 06.10., MZ; **113**: 04.16., JP; **117**: 04.24., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **148**: 05.05., JP; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **160**: 05.21., MZ; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **171**: 04.28., MZ; **172**: 04.27., MZ; **173**: 05.03., KB; **175**: 05.07., KB; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **193**: 03.26., JP; **204**: 04.08., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **224**: 03.31., MZ; **227**: 04.11., KB; **233**: 04.11., KB; **235**: 04.16., MZ; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **240**: 04.28., JP; **241**: 04.28., MZ; **243**: 04.21., MZ; **246**: 04.23., JP; **248**: 04.28., JP; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **271**: 04.05., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **289**: 04.07., KB; **298**: 04.14., JP; **302**: 04.05., MZ; **305**: 04.07., MZ; **316**: 05.21., MZ; **331**: 04.06., KB; **343**: 04.11., JP-MZ; **352**: 05.21., MZ; **354**: 04.01., JP; **355**: 04.08., JP; **357**: 03.25., KB; **361**: 05.05., MZ; **363**: 04.29., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **372**: 04.28., KB; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **391**: 05.25., KB; **393**: 04.05., KB; **394**: 05.22., JP; **396**: 04.05., KB; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP; **399**: 05.04., JP; **402**: 05.27., KB; **404**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **415**: 03.23., MZ.

Segmentina nitida (O.F. Müller, 1774) – **063**: 05.04., JP; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **089**: 04.23., KB; **098**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **241**: 04.28., MZ; **243**: 04.21., MZ; **254**: 06.25., KB; **274**: 04.22., JP; **278**: 05.04., JP; **291**: 04.13., MZ; **298**: 04.14., JP; **361**: 05.05., MZ; **363**: 04.29., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **384**: 04.23., KB; **387**: 04.27., JP; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP; **399**: 05.04., JP.

Unionidae Rafinesque, 1820

Anodonta anatina (Linnaeus, 1758) – **034**: 04.13., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **049**: 04.07., MZ; **057**: 04.06., JP; **059**: 05.19., JP; **061**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **078**: 04.09., JP; **079**: 04.09., KB; **083**: 05.25., KB; **091**: 04.29., JP; **097**: 04.27., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **104**: 04.23., KB; **107**: 05.06., KB; **110**: 06.10., MZ; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **114**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **118**: 06.05., MZ; **120**: 05.18., KB; **134**: 04.14., MZ; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **168**: 05.21., JP; **175**: 05.07., KB; **218**: 04.09., JP; **227**: 04.11., KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **232**: 04.13., KB; **234**: 05.24., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **269**: 05.23., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **281**: 04.07., KB; **313**: 04.14., KB; **352**: 05.21., MZ; **353**: 04.07., KB; **357**: 03.25., KB; **367**: 04.27., KB; **369**: 04.22., MZ; **375**: 04.23., MZ; **383**: 05.06., KB; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **394**: 05.22., JP; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB; **428**: 04.02., MZ.

Anodonta cygnea (Linnaeus, 1758) – **069**: 05.23., KB; **118**: 06.05., MZ; **175**: 05.07., KB; **184**: 06.23., MZ; **269**: 05.23., KB.

Pseudanodonta complanata (Rossmässler, 1835) – **060**: 05.22., JP; **069**: 05.23., KB; **080**: 06.03., MZ; **106**: 05.04., KB; **117**: 04.24., KB; **119**: 06.09., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **142**: 06.24., KB; **145**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **249**: 04.21., JP; **375**: 04.23., MZ.

Sinanodonta woodiana (Lea, 1834) – **047**: 03.25., JP; **049**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **065**: 05.20., MZ; **067**: 04.07., JP; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **076**: 05.20., KB; **083**: 05.25., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **105**: 04.07., JP; **108**: 06.07., KB; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **113**: 04.16., JP; **115**: 05.24., MZ; **141**: 06.25., KB;

142: 06.24., KB; **143**: 04.29., JP; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **164**: 04.26., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **220**: 05.24., MZ; **227**: 04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **262**: 04.06., MZ; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **273**: 05.04., MZ; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **371**: 04.29., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB.

Unio crassus Retzius, 1788 – **022**: 03.30., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **028**: 04.09., JP; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **075**: 03.17., JP-MZ; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **087**: 04.02., MZ; **102**: 04.29., JP; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **122**: 06.14., KB-MZ; **124**: 05.19., KB; **128**: 06.09., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **145**: 04.22., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **230**: 05.20., JP; **232**: 04.13., KB; **252**: 06.07., KB; **285**: 03.29., JP; **286**: 04.13., JP; **292**: 03.25., KB; **315**: 03.29., JP; **320**: 04.06., KB; **321**: 03.31., JP; **326**: 03.22., JP; **338**: 03.31., MZ; **355**: 04.08., JP; **359**: 03.31., MZ; **360**: 03.29., JP; **389**: 04.02., JP.

Unio pictorum (Linnaeus, 1758) – **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **065**: 05.20., MZ; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **077**: 05.21., JP; **081**: 06.03., MZ; **083**: 05.25., KB; **084**: 05.22., MZ; **090**: 06.07., MZ; **094**: 04.29., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **114**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **122**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **142**: 06.24., KB; **143**: 04.29., JP; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **155**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **175**: 05.07., KB; **219**: 05.24., JP; **220**: 05.24., MZ; **234**: 05.24., KB; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **269**: 05.23., KB; **272**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **367**: 04.27., KB; **374**: 04.27., MZ; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **391**: 05.25., KB; **394**: 05.22., JP; **404**: 05.27., KB.

Unio tumidus Retzius, 1788 – **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **065**: 05.20., MZ; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **081**: 06.03., MZ; **084**: 05.22., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **102**: 04.29., JP; **106**: 05.04., KB; **109**: 06.10., MZ; **114**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **122**: 06.14., KB-MZ; **124**: 05.19., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **138**: 05.23., MZ; **140**: 05.21., KB; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **155**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **174**: 05.24., MZ; **220**: 05.24., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **233**: 04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **253**: 06.10., MZ; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **261**: 04.14., MZ; **263**: 05.22., KB; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB; **269**: 05.23., KB; **272**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **284**: 04.14., KB; **358**: 04.08., MZ; **374**: 04.27., MZ; **378**: 04.21., MZ; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB; **394**: 05.22., JP; **399**: 05.04., JP; **404**: 05.27., KB.

Corbiculidae J. E. Gray, 1874

Corbicula fluminalis (O.F. Müller, 1774) – **066**: 05.20., JP; **072**: 05.21., JP; **142**: 06.24., KB.

Corbicula fluminea (O.F. Müller, 1774) – **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **072**: 05.21., JP; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **138**: 05.23., MZ; **140**: 05.21., KB; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **263**: 05.22., KB; **266**: 06.24., KB; **268**: 05.22., KB.

Sphaeriidae Deshayes, 1855 (1820)

Musculium lacustre (O.F. Müller, 1774) – **050**: 05.21., KB; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **084**: 05.22., MZ; **097**: 04.27., KB; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **118**: 06.05., MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **158**: 05.03., MZ; **180**: 05.19., KB-MZ; **188**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **243**: 04.21., MZ; **249**: 04.21., JP; **254**: 06.25., KB; **262**: 04.06., MZ; **263**: 05.22., KB; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **273**: 05.04., MZ; **303**: 04.15., MZ; **340**: 04.01., KB; **368**: 05.24., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **396**: 04.05., KB; **404**: 05.27., KB.

Pisidium amnicum (O.F. Müller, 1774) – **017**: 04.11., JP-MZ; **023**: 04.02., KB; **024**: 04.12., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **030**: 04.14., JP; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **041**: 04.06., MZ; **046**: 04.06., JP; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **051**: 04.13., JP; **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **062**: 04.14., JP; **065**: 05.20., MZ; **077**: 05.21., JP; **078**: 04.09., JP; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **114**: 04.09., KB; **116**: 05.19., KB; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **145**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **224**: 03.31., MZ; **232**: 04.13., KB; **247**: 04.16., JP; **274**: 04.22., JP; **276**: 04.14., MZ; **285**: 03.29., JP; **286**: 04.13., JP; **305**: 04.07., MZ; **306**: 04.16., KB; **320**: 04.06.,

KB; **327**: 03.30., JP; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **338**: 03.31., MZ; **351**: 04.13., JP; **383**: 05.06., KB; **389**: 04.02., JP; **394**: 05.22., JP; **404**: 05.27., KB; **426**: 05.06., MZ.

Pisidium casertanum (Poli, 1791) – **009**: 04.01., KB; **011**: 03.31., JP; **021**: 03.23., MZ; **045**: 04.12., KB; **077**: 05.21., JP; **183**: 05.03., MZ; **191**: 03.25., KB; **198**: 03.26., JP; **199**: 03.29., MZ; **203**: 04.08., JP-KB; **216**: 03.22., MZ; **303**: 04.15., MZ; **319**: 03.25., JP; **321**: 03.31., JP; **322**: 04.08., KB; **324**: 03.31., KB; **326**: 03.22., JP; **339**: 03.31., JP; **413**: 03.23., MZ; **417**: 03.23., JP.

Pisidium henslowanum (Sheppard, 1823) – **059**: 05.19., JP; **061**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **076**: 05.20., KB; **108**: 06.07., KB; **118**: 06.05., MZ; **148**: 05.05., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **208**: 04.13., MZ; **217**: 03.30., KB; **230**: 05.20., JP; **255**: 05.07., KB; **274**: 04.22., JP; **410**: 05.07., MZ.

Pisidium nitidum Jenyns, 1832 – **061**: 05.19., JP; **106**: 05.04., KB; **260**: 04.06., JP; **285**: 03.29., JP; **293**: 03.24., JP; **325**: 04.08., MZ; **333**: 04.05., JP; **339**: 03.31., JP; **380**: 05.07., KB; **407**: 05.06., KB.

Pisidium obtusale (Lamarck, 1818) – **158**: 05.03., MZ; **173**: 05.03., KB; **189**: 05.18., KB; **285**: 03.29., JP; **303**: 04.15., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ.

Pisidium personatum Malm, 1855 – **015**: 03.30., JP.

Pisidium subtruncatum Malm, 1855 – **009**: 04.01., KB; **011**: 03.31., JP; **064**: 05.20., KB; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **110**: 06.10., MZ; **145**: 04.22., JP; **189**: 05.18., KB; **203**: 04.08., JP-KB; **208**: 04.13., MZ; **224**: 03.31., MZ; **230**: 05.20., JP; **273**: 05.04., MZ; **276**: 04.14., MZ; **293**: 03.24., JP; **303**: 04.15., MZ; **309**: 03.30., JP; **322**: 04.08., KB; **324**: 03.31., KB; **325**: 04.08., MZ; **333**: 04.05., JP; **339**: 03.31., JP; **359**: 03.31., MZ; **360**: 03.29., JP; **369**: 04.22., MZ; **374**: 04.27., MZ; **380**: 05.07., KB; **396**: 04.05., KB.

Pisidium supinum A. Schmidt, 1851 – **059**: 05.19., JP; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **076**: 05.20., KB; **082**: 04.15., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **230**: 05.20., JP; **285**: 03.29., JP; **321**: 03.31., JP.

Sphaerium corneum (Linnaeus, 1758) – **030**: 04.14., JP; **032**: 03.17., JP-MZ; **034**: 04.13., MZ; **048**: 05.24., KB; **050**: 05.21., KB; **051**: 04.13., JP; **059**: 05.19., JP; **061**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **069**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **077**: 05.21., JP; **078**: 04.09., JP; **079**: 04.09., KB; **080**: 06.03., MZ; **084**: 05.22., MZ; **094**: 04.29., MZ; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **108**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **117**: 04.24., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **144**: 04.11., KB; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **153**: 05.03., JP; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **172**: 04.27., MZ; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **202**: 04.05., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **208**: 04.13., MZ; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **221**: 04.08., JP-KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **231**: 04.09., KB; **234**: 05.24., KB; **243**: 04.21., MZ; **253**: 06.10., MZ; **255**: 05.07., KB; **261**: 04.14., MZ; **266**: 06.24., KB; **268**: 05.22., KB; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **291**: 04.13., MZ; **298**: 04.14., JP; **305**: 04.07., MZ; **312**: 04.24., KB; **351**: 04.13., JP; **359**: 03.31., MZ; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **384**: 04.23., KB; **393**: 04.05., KB; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB.

Sphaerium rivicola (Lamarck, 1818) – **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **081**: 06.03., MZ; **084**: 05.22., MZ; **097**: 04.27., KB; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **220**: 05.24., MZ; **227**: 04.11., KB; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **272**: 05.04., MZ; **356**: 04.06., JP; **378**: 04.21., MZ; **404**: 05.27., KB.

Sphaerium solidum (Normand, 1844) – **142**: 06.24., KB.

Dreissenidae J. E. Gray, 1840

Dreissena polymorpha (Pallas, 1771) – **039**: 04.15., JP; **066**: 05.20., JP; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **083**: 05.25., KB; **097**: 04.27., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **137**: 05.22., MZ; **139**: 05.23., JP; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **143**: 04.29., JP; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **161**: 04.29., MZ; **217**: 03.30., KB; **228**: 05.20., JP; **234**: 05.24., KB; **254**: 06.25., KB; **257**: 05.07., JP; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **306**: 04.16., KB; **367**: 04.27., KB; **400**: 04.28., JP.

References

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L., & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Péter JUHÁSZ
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen
Soó R. 21.
juhaszp@bioaquapro.hu

Béla KISS
Zoltán MÜLLER
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen
Soó R. 21.

András VARGA
Mátra Múzeum
H-3200 Gyöngyös
Kossuth út 40.
avarga.2@dpg.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 315–318

Faunistical results of the Hirudinea investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

PÉTER JUHÁSZ, BÉLA KISS & ZOLTÁN MÜLLER

ABSTRACT: In the frame of ECOSURV and Zagyva-Tarna projects altogether 27 Hirudinea species were collected at 251 sites in Hungary in 2005.

Results

The collected Hirudinea species belong to 5 families (13 Glossiphoniidae, 3 Piscicolidae, 1 Haemopidae, 1 Hirudinidae, 9 Erpobdellidae). In this paper "present/absent" information can be found, based on 5459 (quantitative survey 5053 ind., qualitative survey 406 ind.) species level identified individuals. Occurrence of *Glossiphonia paludosa*, *G. verrucata*, *Placobdella costata*, *Alboglossiphonia striata*, *Batracobdelloides moogi*, *Cystobranchus respirans*, *Hirudo verbana* and *Trocheta riparia* can be considered as, the most important faunistical results. Detailed information on ECOSURV and Zagyva-Tarna sampling locations, investigators and methodology are described in KISS *et al.* (2006).

List of data

GLOSSIPHONIIDAE Vaillant, 1890

Glossiphonia complanata (Linnaeus, 1758) – **009**: 04.01., KB; **011**: 03.31., JP; **015**: 03.30., JP; **019**: 04.11., JP-MZ; **020**: 03.29., JP; **043**: 04.05., MZ; **047**: 03.25., JP; **048**: 05.24., KB; **053**: 03.31., JP; **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **061**: 05.19., JP; **090**: 06.07., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **134**: 04.14., MZ; **144**: 04.11., KB; **148**: 05.05., JP; **150**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **165**: 04.27., JP; **168**: 05.21., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **202**: 04.05., JP; **205**: 04.07., JP; **212**: 04.01., KB; **213**: 04.12., JP; **225**: 03.29., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **236**: 03.31., MZ; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **253**: 06.10., MZ; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **266**: 06.24., KB; **271**: 04.05., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **284**: 04.14., KB; **289**: 04.07., KB; **290**: 05.25., MZ; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **293**: 03.24., JP; **294**: 04.12., JP; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **302**: 04.05., MZ; **303**: 04.15., MZ; **306**: 04.16., KB; **309**: 03.30., JP; **316**: 05.21., MZ; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **330**: 03.24., MZ; **339**: 03.31., JP; **340**: 04.01., KB; **341**: 03.23., KB-MZ; **343**: 04.11., JP-MZ; **352**: 05.21., MZ; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **392**: 05.23., KB; **393**: 04.05., KB; **395**: 04.01., JP; **396**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP; **409**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ.

Glossiphonia concolor (Apáthy, 1888) – **063**: 05.04., JP; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **151**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **166**: 05.05., MZ; **169**: 04.24., KB; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **237**: 04.01., MZ; **260**: 04.06., JP; **261**: 04.14., MZ; **278**: 05.04., JP; **343**: 04.11., JP-MZ; **353**: 04.07., KB; **381**: 04.24., KB; **399**: 05.04., JP.

Glossiphonia nebulosa Kalbe, 1964 – **050**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **060**: 05.22., JP; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **117**: 04.24., KB; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **153**: 05.03., JP; **183**: 05.03., MZ; **203**: 04.08., JP-KB; **205**: 04.07., JP; **233**: 04.11., KB; **259**: 04.07., MZ; **261**: 04.14., MZ; **275**: 04.23., JP; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **308**: 04.13., MZ; **374**: 04.27., MZ; **377**: 05.25., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **385**: 05.04., KB; **393**: 04.05., KB; **402**: 05.27., KB; **418**: 03.23., JP.

Glossiphonia paludosa (Carena, 1824) – **041**: 04.06., MZ; **084**: 05.22., MZ; **118**: 06.05., MZ; **230**: 05.20., JP; **351**: 04.13., JP; **404**: 05.27., KB.

Glossiphonia verrucata (Fr. Müller, 1844) – **064**: 05.20., KB.

Hemiclepsis marginata (O.F. Müller, 1774) – **041**: 04.06., MZ; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **134**: 04.14., MZ; **144**: 04.11., KB; **148**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **343**: 04.11., JP-MZ; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **374**: 04.27., MZ; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ; **385**: 05.04., KB; **395**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP; **419**: 05.07., MZ.

Placobdella costata (Fr. Müller, 1844) – **099**: 04.23., MZ; **134**: 04.14., MZ; **186**: 04.21., MZ; **262**: 04.06., MZ; **368**: 05.24., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **379**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP.

Alboglossiphonia heteroclita (Linnaeus, 1758) – **047**: 03.25., JP; **055**: 04.07., MZ; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **071**: 05.21., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **120**: 05.18., KB; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **168**: 05.21., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **188**: 06.23., MZ; **247**: 04.16., JP; **259**: 04.07., MZ; **270**: 04.11., KB; **275**: 04.23., JP; **298**: 04.14., JP; **343**: 04.11., JP-MZ; **366**: 05.25., JP; **374**: 04.27., MZ; **377**: 05.25., MZ; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **399**: 05.04., JP.

Alboglossiphonia hyalina (O.F. Müller, 1774) – **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **102**: 04.29., JP; **110**: 06.10., MZ; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **165**: 04.27., JP; **173**: 05.03., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **188**: 06.23., MZ; **278**: 05.04., JP; **298**: 04.14., JP; **374**: 04.27., MZ; **399**: 05.04., JP; **419**: 05.07., MZ.

Alboglossiphonia striata (Apathy, 1888) – **134**: 04.14., MZ; **146**: 04.22., JP; **175**: 05.07., KB.

Batracobdelloides moogi Nesemann & Csányi, 1995 – **104**: 04.23., KB; **183**: 05.03., MZ; **238**: 04.23., JP; **262**: 04.06., MZ; **298**: 04.14., JP; **399**: 05.04., JP.

Helobdella stagnalis (Linnaeus, 1758) – **017**: 04.11., JP-MZ; **020**: 03.29., JP; **042**: 05.21., KB; **047**: 03.25., JP; **050**: 05.21., KB; **054**: 04.13., KB; **055**: 04.07., MZ; **060**: 05.22., JP; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **068**: 05.18., KB; **069**: 05.23., KB; **076**: 05.20., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **093**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **099**: 04.23., MZ; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **159**: 05.25., JP; **164**: 04.26., KB; **168**: 05.21., JP; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **211**: 05.24., JP; **227**: 04.11., KB; **238**: 04.23., JP; **246**: 04.23., JP; **253**: 06.10., MZ; **257**: 05.07., JP; **259**: 04.07., MZ; **261**: 04.14., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **278**: 05.04., JP; **292**: 03.25., KB; **303**: 04.15., MZ; **316**: 05.21., MZ; **326**: 03.22., JP; **337**: 04.12., MZ; **366**: 05.25., JP; **374**: 04.27., MZ; **377**: 05.25., MZ; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP; **392**: 05.23., KB; **404**: 05.27., KB; **413**: 03.23., MZ; **418**: 03.23., JP; **426**: 05.06., MZ.

Theromyzon tessulatum (O.F. Müller, 1774) – **047**: 03.25., JP; **148**: 05.05., JP; **168**: 05.21., JP; **205**: 04.07., JP; **233**: 04.11., KB; **382**: 06.05., MZ; **399**: 05.04., JP.

Piscicolidae Johnston, 1865

Caspiobdella fadejewi (Epstein, 1961) – **037**: 05.18., JP.MZ; **061**: 05.19., JP; **068**: 05.18., KB; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **232**: 04.13., KB; **234**: 05.24., KB.

Cystobranchus respirans (Troschel, 1850) – **126**: 05.19., MZ.

Piscicola geometra (Linnaeus, 1758) – **049**: 04.07., MZ; **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **084**: 05.22., MZ; **087**: 04.02., MZ; **106**: 05.04., KB; **110**: 06.10., MZ; **118**: 06.05., MZ; **135**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **189**: 05.18., KB; **208**: 04.13., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **249**: 04.21., JP; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **276**: 04.14., MZ; **295**: 04.08., KB; **352**: 05.21., MZ; **369**: 04.22., MZ; **409**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP.

Haemopidae Richardson, 1969

Haemopis sanguisuga (Linnaeus, 1758) – **009**: 04.01., KB; **010**: 04.05., JP; **016**: 05.22., KB; **046**: 04.06., JP; **050**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **055**: 04.07., MZ; **064**: 05.20., KB; **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **166**: 05.05., MZ; **172**: 04.27., MZ; **181**: 05.05., JP; **189**: 05.18., KB; **205**: 04.07., JP; **233**: 04.11., KB; **236**: 03.31., MZ; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **247**: 04.16., JP; **249**: 04.21., JP; **259**: 04.07., MZ; **271**: 04.05., MZ; **289**: 04.07., KB; **290**: 05.25., MZ; **291**: 04.13., MZ; **293**: 03.24., JP; **303**: 04.15., MZ; **304**: 03.24., JP; **308**: 04.13., MZ; **316**: 05.21., MZ; **322**: 04.08., KB; **331**: 04.06., KB; **343**: 04.11., JP-MZ; **358**: 04.08., MZ; **363**: 04.29., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **379**: 05.05., KB; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **387**: 04.27., JP; **392**: 05.23., KB; **396**: 04.05., KB; **398**: 04.27., JP; **401**: 05.06., KB; **402**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **411**: 04.01., JP; **417**: 03.23., JP.

Hirudinidae Whitman, 1886

Hirudo verbana Carena, 1820 – **165**: 04.27., JP; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ.

Erpobdellidae R. Blanchard, 1894

Erpobdella nigricollis (Brandes, 1900) – **061**: 05.19., JP; **117**: 04.24., KB; **145**: 04.22., JP; **153**: 05.03., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **253**: 06.10., MZ; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **375**: 04.23., MZ; **399**: 05.04., JP.

Erpobdella octoculata (Linnaeus, 1758) - **020**: 03.29., JP; **023**: 04.02., KB; **036**: 03.18., JP-MZ; **040**: 04.13., JP; **042**: 05.21., KB; **043**: 04.05., MZ; **044**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **047**: 03.25., JP; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **050**: 05.21., KB; **051**: 04.13., JP; **052**: 04.08., MZ; **054**: 04.13., KB; **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **068**: 05.18., KB; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **084**: 05.22., MZ; **089**: 04.23., KB; **091**: 04.29., JP; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **110**: 06.10., MZ; **112**: 04.09., KB; **117**: 04.24., KB; **119**: 06.09., MZ; **134**: 04.14., MZ; **142**: 06.24., KB; **144**: 04.11., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **165**: 04.27., JP; **168**: 05.21., JP; **183**: 05.03., MZ; **189**: 05.18., KB; **191**: 03.25., KB; **202**: 04.05., JP; **205**: 04.07., JP; **208**: 04.13., MZ; **211**: 05.24., JP; **214**: 04.06., KB; **216**: 03.22., MZ; **219**: 05.24., JP; **221**: 04.08., JP-KB; **227**: 04.11., KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **238**: 04.23., JP; **242**: 05.23., MZ; **244**: 04.15., KB; **247**: 04.16., JP; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **271**: 04.05., MZ; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **284**: 04.14., KB; **286**: 04.13., JP; **290**: 05.25., MZ; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **303**: 04.15., MZ; **305**: 04.07., MZ; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **316**: 05.21., MZ; **322**: 04.08., KB; **325**: 04.08., MZ; **330**: 03.24., MZ; **337**: 04.12., MZ; **341**: 03.23., KB-MZ; **343**: 04.11., JP-MZ; **352**: 05.21., MZ; **353**: 04.07., KB; **355**: 04.08., JP; **357**: 03.25., KB; **358**: 04.08., MZ; **359**: 03.31., MZ; **368**: 05.24., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **385**: 05.04., KB; **386**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP; **392**: 05.23., KB; **393**: 04.05., KB; **395**: 04.01., JP; **399**: 05.04., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **418**: 03.23., JP.

Erpobdella testacea (Savigny, 1822) – **063**: 05.04., JP; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **148**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **183**: 05.03., MZ; **246**: 04.23., JP; **250**: 04.22., MZ; **278**: 05.04., JP; **333**: 04.05., JP; **343**: 04.11., JP-MZ; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **399**: 05.04., JP.

Erpobdella vilnensis (Liskiewich, 1925) – **009**: 04.01., KB; **010**: 04.05., JP; **011**: 03.31., JP; **012**: 03.31., JP; **015**: 03.30., JP; **016**: 05.22., KB; **020**: 03.29., JP; **021**: 03.23., MZ; **023**: 04.02., KB; **024**: 04.12., KB; **044**: 04.12., KB; **045**: 04.12., KB; **050**: 05.21., KB; **060**: 05.22., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **205**: 04.07., JP; **212**: 04.01., KB; **216**: 03.22., MZ; **222**: 03.31., KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **233**: 04.11., KB; **242**: 05.23., MZ; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **281**: 04.07., KB; **289**: 04.07., KB; **292**: 03.25., KB; **294**: 04.12., JP; **295**: 04.08., KB; **302**: 04.05., MZ; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **316**: 05.21., MZ; **321**: 03.31., JP; **322**: 04.08., KB; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **327**: 03.30., JP; **333**: 04.05., JP; **339**: 03.31., JP; **347**: 03.24., JP; **352**: 05.21., MZ; **355**: 04.08., JP; **379**: 05.05., KB; **411**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ.

Dina apathyi Gedroyc, 1916 – **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **183**: 05.03., MZ; **243**: 04.21., MZ; **250**: 04.22., MZ; **278**: 05.04., JP; **305**: 04.07., MZ; **343**: 04.11., JP-MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **381**: 04.24., KB; **397**: 04.27., JP.

Dina lineata (O.F. Müller, 1774) – **088**: 04.21., JP; **093**: 04.26., JP-MZ; **158**: 05.03., MZ; **172**: 04.27., MZ; **186**: 04.21., MZ; **240**: 04.28., JP; **243**: 04.21., MZ; **246**: 04.23., JP; **248**: 04.28., JP; **249**: 04.21., JP; **255**: 05.07., KB; **305**: 04.07., MZ; **378**: 04.21., MZ; **386**: 05.05., KB; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP; **405**: 05.04., KB.

Dina punctata Johansson, 1927 – **040**: 04.13., JP; **072**: 05.21., JP; **082**: 04.15., JP; **084**: 05.22., MZ; **136**: 05.21., JP; **142**: 06.24., KB; **198**: 03.26., JP.

Trocheta bykowskii Gedroyc, 1913 – **005**: 03.29., KB; **199**: 03.29., MZ.

Trocheta riparia Nesemann, 1993 – **337**: 04.12., MZ.

References

KISS, B., JUHÁSZ, P., MÜLLER, Z., NAGY, L., & GÁSPÁR, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Péter JUHÁSZ
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen, Soó R. 21.
juhaszp@bioaquapro.hu

Béla KISS
Zoltán MÜLLER
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen, Soó R. 21.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 319–323

Faunistical results of the Malacostraca investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

PÉTER JUHÁSZ, KATA KOVÁCS, TAMÁS SZABÓ, ROLAND CSIPKÉS,
BÉLA KISS & ZOLTÁN MÜLLER

ABSTRACT: In the frame of ECOSURV and Zagyva-Tarna projects altogether 23 Malacostraca species were collected at 365 sites in Hungary in 2005.

Results

The collected Malacostraca species belong to 9 families (1 Corophiidae, 11 Gammaridae, 2 Branchinectidae, 3 Astacidae, 1 Cambaridae, 2 Asellidae, 1 Janiridae, 1 Mysidae, 1 Triopsidae). In this paper "present/absent" information can be found, based on 106690 (quantitative survey 105234 ind., qualitative survey 1456 ind.) species level identified individuals. Occurrence of *Obesogammarus obesus, Branchinecta orientalis, Astacus astacus, Austropotamobius torrentinum* and *Proasellus pribenicensis* can be considered as, the most important faunistical results. Detailed information on ECOSURV and Zagyva-Tarna sampling locations, investigators and methodology are described in KISS *et al.* (2006).

List of data

COROPHIIDAE Billberg, 1820

Chelicorophium curvispinum (Sars, 1895) – **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **082**: 04.15., JP; **083**: 05.25., KB; **084**: 05.22., MZ; **109**: 06.10., MZ; **115**: 05.24., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **139**: 05.23., JP; **140**: 05.21., KB; **142**: 06.24., KB; **145**: 04.22., JP; **148**: 05.05., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **253**: 06.10., MZ; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB; **272**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **374**: 04.27., MZ; **400**: 04.28., JP.

GAMMARIDAE Leach, 1813

Dikerogammarus bispinosus Martynov, 1925 – **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **083**: 05.25., KB; **084**: 05.22., MZ; **097**: 04.27., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **109**: 06.10., MZ; **115**: 05.24., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **138**: 05.23., MZ; **139**: 05.23., JP; **140**: 05.21., KB; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **148**: 05.05., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB; **290**: 05.25., MZ; **308**: 04.13., MZ; **367**: 04.27., KB.

Dikerogammarus haemobaphes (Eichwald, 1841) – **064**: 05.20., KB; **066**: 05.20., JP; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **082**: 04.15., JP; **109**: 06.10., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **138**: 05.23., MZ; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **263**: 05.22., KB; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB; **269**: 05.23., KB.

Dikerogammarus villosus (Sovinsky, 1894) – **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **082**: 04.15., JP; **083**: 05.25., KB; **084**: 05.22., MZ; **100**: 04.26., JP-MZ; **115**: 05.24., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **139**: 05.23., JP; **140**: 05.21., KB; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **266**: 06.24., KB; **268**: 05.22., KB; **269**: 05.23., KB.

Echinogammarus ischnus (Behning, 1889) – **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **129**: 06.07., MZ; **137**: 05.22., MZ; **138**: 05.23., MZ; **141**: 06.25., KB.

Gammarus balcanicus Schaferna, 1922 – **001**: 03.25., MZ; **002**: 03.29., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **009**: 04.01., KB; **014**: 03.30., JP; **015**: 03.30., JP; **022**: 03.30., KB; **025**: 03.25., MZ; **032**: 03.17., JP-MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **051**: 04.13., JP; **085**: 03.16., JP-MZ; **123**: 06.25., KB; **126**: 05.19., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **191**: 03.25., KB; **194**: 03.29., KB; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **199**: 03.29., MZ; **201**: 03.29., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **225**: 03.29., MZ; **226**: 03.29., KB; **292**: 03.25., KB; **304**: 03.24., JP; **315**: 03.29., JP; **323**: 04.07., JP; **324**: 03.31., KB; **329**: 03.31., KB; **338**: 03.31., MZ; **347**: 03.24., JP; **359**: 03.31., MZ; **422**: 05.06., MZ.

Gammarus fossarum Koch, 1835 – **001**: 03.25., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **010**: 04.05., JP; **011**: 03.31., JP; **012**: 03.31., JP; **014**: 03.30., JP; **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **018**: 04.12., KB; **019**: 04.11., JP-MZ; **020**: 03.29., JP; **024**: 04.12., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **045**: 04.12., KB; **051**: 04.13., JP; **055**: 04.07., MZ; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **082**: 04.15., JP; **083**: 05.25., KB; **133**: 04.06., MZ; **183**: 05.03., MZ; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **194**: 03.29., KB; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **202**: 04.05., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **212**: 04.01., KB; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **222**: 03.31., KB; **230**: 05.20., JP; **261**: 04.14., MZ; **273**: 05.04., MZ; **276**: 04.14., MZ; **279**: 04.13., KB; **281**: 04.07., KB; **284**: 04.14., KB; **285**: 03.29., JP; **286**: 04.13., JP; **292**: 03.25., KB; **293**: 03.24., JP; **302**: 04.05., MZ; **303**: 04.15., MZ; **304**: 03.24., JP; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **318**: 03.24., MZ; **319**: 03.25., JP; **321**: 03.31., JP; **323**: 04.07., JP; **324**: 03.31., KB; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **327**: 03.30., JP; **329**: 03.31., KB; **330**: 03.24., MZ; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **338**: 03.31., MZ; **339**: 03.31., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **347**: 03.24., JP; **351**: 04.13., JP; **356**: 04.06., JP; **359**: 03.31., MZ; **390**: 04.21., JP; **413**: 03.23., MZ.

Gammarus roeselii Gervais, 1835 – **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **010**: 04.05., JP; **011**: 03.31., JP; **012**: 03.31., JP; **014**: 03.30., JP; **015**: 03.30., JP; **018**: 04.12., KB; **020**: 03.29., JP; **023**: 04.02., KB; **024**: 04.12., KB; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **041**: 04.06., MZ; **042**: 05.21., KB; **043**: 04.05., MZ; **044**: 04.12., KB; **045**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **051**: 04.13., JP; **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **057**: 04.06., JP; **060**: 05.22., JP; **062**: 04.14., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **082**: 04.15., JP; **083**: 05.25., KB; **103**: 05.25., KB; **107**: 05.06., KB; **112**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **133**: 04.06., MZ; **189**: 05.18., KB; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **204**: 04.08., MZ; **205**: 04.07., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **207**: 04.05., KB; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **212**: 04.01., KB; **213**: 04.12., JP; **214**: 04.06., KB; **215**: 04.06., KB; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **220**: 05.24., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **224**: 03.31., MZ; **227**: 04.11., KB; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **242**: 05.23., MZ; **246**: 04.23., JP; **249**: 04.21., JP; **257**: 05.07., JP; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **271**: 04.05., MZ; **273**: 05.04., MZ; **276**: 04.14., MZ; **279**: 04.13., KB; **281**: 04.07., KB; **284**: 04.14., KB; **285**: 03.29., JP; **286**: 04.13., JP; **289**: 04.07., KB; **290**: 05.25., MZ; **291**: 04.13., MZ; **293**: 03.24., JP; **294**: 04.12., JP; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **302**: 04.05., MZ; **303**: 04.15., MZ; **304**: 03.24., JP; **305**: 04.07., MZ; **306**: 04.16., KB; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **313**: 04.14., KB; **315**: 03.29., JP; **316**: 05.21., MZ; **319**: 03.25., JP; **320**:

04.06., KB; **321**: 03.31., JP; **322**: 04.08., KB; **324**: 03.31., KB; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **327**: 03.30., JP; **329**: 03.31., KB; **331**: 04.06., KB; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **338**: 03.31., MZ; **339**: 03.31., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **347**: 03.24., JP; **350**: 04.06., KB; **351**: 04.13., JP; **352**: 05.21., MZ; **353**: 04.07., KB; **355**: 04.08., JP; **356**: 04.06., JP; **359**: 03.31., MZ; **360**: 03.29., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **393**: 04.05., KB; **394**: 05.22., JP; **395**: 04.01., JP; **396**: 04.05., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ.

Niphargus mediodanubialis Dudich, 1941 – **047**: 03.25., JP; **056**: 05.25., KB-MZ; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **069**: 05.23., KB; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **083**: 05.25., KB; **086**: 04.28., MZ; **091**: 04.29., JP; **110**: 06.10., MZ; **114**: 04.09., KB; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **147**: 05.03., KB; **149**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **158**: 05.03., MZ; **166**: 05.05., MZ; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **175**: 05.07., KB; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **230**: 05.20., JP; **236**: 03.31., MZ; **238**: 04.23., JP; **243**: 04.21., MZ; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **248**: 04.28., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **268**: 05.22., KB; **269**: 05.23., KB; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **393**: 04.05., KB; **394**: 05.22., JP; **399**: 05.04., JP; **402**: 05.27., KB; **404**: 05.27., KB; **409**: 04.01., JP.

Obesogammarus obesus Vieuille, 1979 – **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **122**: 06.14., KB-MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **138**: 05.23., MZ; **139**: 05.23., JP; **140**: 05.21., KB; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **268**: 05.22., KB.

Orchestia cavimana (Heller, 1865) – **150**: 05.05., JP; **240**: 04.28., JP; **243**: 04.21., MZ; **357**: 03.25., KB; **362**: 04.16., MZ; **379**: 05.05., KB; **383**: 05.06., KB.

Synurella ambulans (Müller, 1846) – **009**: 04.01., KB; **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **031**: 03.30., KB; **039**: 04.15., JP; **042**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **057**: 04.06., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **086**: 04.28., MZ; **088**: 04.21., JP; **091**: 04.29., JP; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **110**: 06.10., MZ; **120**: 05.18., KB; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **158**: 05.03., MZ; **160**: 05.21., MZ; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **172**: 04.27., MZ; **173**: 05.03., KB; **175**: 05.07., KB; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **203**: 04.08., JP-KB; **207**: 04.05., KB; **209**: 04.12., JP; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **233**: 04.11., KB; **236**: 03.31., MZ; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **239**: 04.01., MZ; **240**: 04.28., JP; **241**: 04.28., MZ; **242**: 05.23., MZ; **243**: 04.21., MZ; **246**: 04.23., JP; **248**: 04.28., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **269**: 05.23., KB; **271**: 04.05., MZ; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **281**: 04.07., KB; **284**: 04.14., KB; **289**: 04.07., KB; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **303**: 04.15., MZ; **305**: 04.07., MZ; **308**: 04.13., MZ; **316**: 05.21., MZ; **332**: 04.05., JP; **333**: 04.05., JP; **337**: 04.12., MZ; **339**: 03.31., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **343**: 04.11., JP-MZ; **353**: 04.07., KB; **356**: 04.06., JP; **358**: 04.08., MZ; **361**: 05.05., MZ; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **387**: 04.27., JP; **388**: 04.27., JP; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **393**: 04.05., KB; **396**: 04.05., KB; **397**: 04.27., JP; **399**: 05.04., JP; **402**: 05.27., KB; **404**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **417**: 03.23., JP.

Branchinectidae Daday, 1910

Branchinecta ferox (Edwards, 1840) – **162**: 04.28., KB; **163**: 04.27., KB; **169**: 04.24., KB; **179**: 04.27., KB; **187**: 04.27., KB.

Branchinecta orientalis Sars, 1901 – **163**: 04.27., KB; **169**: 04.24., KB; **179**: 04.27., KB; **187**: 04.27., KB.

Astacidae Latreille, 1802

Astacus astacus (Linnaeus, 1758) – **003**: 03.23., JP; **008**: 04.08., KB; **014**: 03.30., JP; **018**: 04.12., KB; **022**: 03.30., KB; **185**: 05.18., JP-MZ; **194**: 03.29., KB; **196**: 03.22., JP; **320**: 04.06., KB.

Astacus leptodactylus Eschscholz, 1823 – **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **069**: 05.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **100**: 04.26., JP-MZ; **109**: 06.10., MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **254**: 06.25., KB; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **274**: 04.22., JP; **394**: 05.22., JP.

Austropotamobius torrentinum (Schrank, 1803) – **192**: 03.26., MZ.

Cambaridae Hobbs, 1942

Orconectes limosus (Rafinesque, 1817) – **069**: 05.23., KB; **129**: 06.07., MZ; **142**: 06.24., KB; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **394**: 05.22., JP.

Asellidae Latreille, 1803

Asellus aquaticus (Linnaeus, 1758) – **011**: 03.31., JP; **012**: 03.31., JP; **016**: 05.22., KB; **019**: 04.11., JP-MZ; **020**: 03.29., JP; **022**: 03.30., KB; **023**: 04.02., KB; **025**: 03.25., MZ; **032**: 03.17., JP-MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **041**: 04.06., MZ; **042**: 05.21., KB; **047**: 03.25., JP; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **050**: 05.21., KB; **051**: 04.13., JP; **052**: 04.08., MZ; **053**: 03.31., JP; **054**: 04.13., KB; **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **057**: 04.06., JP; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **063**: 05.04., JP; **065**: 05.20., MZ; **067**: 04.07., JP; **068**: 05.18., KB; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **073**: 04.07., JP; **076**: 05.20., KB; **078**: 04.09., JP; **079**: 04.09., KB; **080**: 06.03., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **086**: 04.28., MZ; **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **092**: 04.26., JP-MZ; **093**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **099**: 04.23., MZ; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **160**: 05.21., MZ; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **170**: 04.28., JP; **171**: 04.28., MZ; **172**: 04.27., MZ; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **176**: 05.06., JP; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **195**: 03.23., MZ; **201**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **204**: 04.08., MZ; **205**: 04.07., JP; **207**: 04.05., KB; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **214**: 04.06., KB; **215**: 04.06., KB; **218**: 04.09., JP; **221**: 04.08., JP-KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **227**: 04.11., KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **235**: 04.16., MZ; **236**: 03.31., MZ; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **239**: 04.01., MZ; **240**: 04.28., JP; **241**: 04.28., MZ; **242**: 05.23., MZ; **243**: 04.21., MZ; **244**: 04.15., KB; **245**: 04.01., MZ; **246**: 04.23., JP; **247**: 04.16., JP; **248**: 04.28., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **267**: 05.23., JP; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **279**: 04.13., KB; **281**: 04.07., KB; **286**: 04.13., JP; **289**: 04.07., KB; **290**: 05.25., MZ; **292**: 03.25., KB; **293**: 03.24., JP; **294**: 04.12., JP; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **302**: 04.05., MZ; **303**: 04.15., MZ; **305**: 04.07., MZ; **306**: 04.16., KB; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **313**: 04.14., KB; **316**: 05.21., MZ; **318**: 03.24., MZ; **321**: 03.31., JP; **322**: 04.08., KB; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **327**: 03.30., JP; **331**: 04.06., KB; **332**: 04.05., JP; **333**: 04.05., JP; **337**: 04.12., MZ; **339**: 03.31., JP; **340**: 04.01., KB; **341**: 03.23., KB-MZ; **343**: 04.11., JP-MZ; **347**: 03.24., JP; **349**: 03.25., JP; **352**: 05.21., MZ; **353**: 04.07., KB; **355**: 04.08., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **358**: 04.08., MZ; **360**: 03.29., JP; **361**: 05.05., MZ; **362**: 04.16., MZ; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **371**: 04.29., MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **376**: 04.28., KB; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **385**: 05.04., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **388**: 04.27., JP; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **391**: 05.25., KB; **392**: 05.23., KB; **393**: 04.05., KB; **394**: 05.22., JP; **395**: 04.01., JP; **396**: 04.05., KB; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP; **399**: 05.04., JP; **402**: 05.27., KB; **404**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **410**: 05.07., MZ; **411**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **417**: 03.23., JP; **418**: 03.23., JP.

Proasellus pribenicensis Flasarova, 1977 – **381**: 04.24., KB.

Janiridae Sars, 1899

Jaera istri Vieuille, 1979 – **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **072**: 05.21., JP; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **263**: 05.22., KB; **267**: 05.23., JP.

Mysidae Dana, 1850

Limnomysis benedeni Czerniavsky, 1882 – **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **066**: 05.20., JP; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **077**: 05.21., JP; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **139**: 05.23., JP; **143**: 04.29., JP; **149**: 05.03., JP; **151**: 05.03., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **159**: 05.25., JP; **164**: 04.26., KB; **168**: 05.21., JP; **174**: 05.24., MZ; **263**: 05.22., KB; **264**: 05.23., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **268**: 05.22., KB; **367**: 04.27., KB; **400**: 04.28., JP.

Triopsidae Keilhack, 1909

Lepidurus apus (Linnaeus, 1758) – **158**: 05.03., MZ; **235**: 04.16., MZ.

References

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L., & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Péter Juhász
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen, Soó R. 21.
juhaszp@bioaquapro.hu

Béla Kiss
Zoltán Müller
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen, Soó R. 21.

Kata Kovács
Pannon Egyetem, Limnológia Tanszék,
H-8201 Veszprém, Pf. 158.

Tamás Szabó
Debreceni Egyetem, Alkalmazott Ökológiai Tanszék,
H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Roland Csipkés
Debreceni Egyetem, Hidrobiológiai Tanszék,
H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 325–331

Faunistical results of the Ephemeroptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

TIBOR KOVÁCS

ABSTRACT: This paper provides 1006 data of 54 species from 335 sampling places from 16.03.2005 to 25.06.2005. *Baetis libenauae* is new to Hungary.

In 2005, 392 sites were sampled in the frame of the ECOSURV. Species od Ephemeroptera were found in 342 sites (87.2%). The number of the collected individuals are 37852. Determination of some genera (*Siphlonurus*, *Ecdyonurus*, *Electrogena*, *Rhithrogena*, *Caenis*) is still in progress. Collecting techniques and notes on collected material and data sets see KISS *et al*. (2006).

Fifty-four species have been recorded from 335 sites sampled between 16th March 2005 and 25th Junius 2005. *Baetis libenauae* is new to Hungary. Some of the rare species are recorded for the first time from the following watercourses (*cf.* ANDRIKOVICS *et al.* 2006, CSABAI *et al.* 2005, CSER & KOVÁCS 2006, ERDELICS 1968, KOVÁCS 2001ab, 2005ab, 2006ab, KOVÁCS & AMBRUS 1999, 2001, 2002, KOVÁCS & SR. KOVÁCS 2006, KOVÁCS *et al.* 1999ab, 2001ab, 2002ab, 2003, MOCSÁRY 1899, PONGRÁCZ 1914, SZIRÁKI 1998, 2000, 2002, TÓTH 1973, ÚJHELYI 1966): *Siphlonurus lacustris* – Duna; *Metreletus balcanicus* – Kállai-főfolyás, Létai-ér, Nagy-ér, Orci-patak, Török-patak; *Baetis libenauae* – Kerka; *B. niger* – Kemence-patak (Pálháza); *B. scambus* – Lajta; *B. tracheatus* – Korcsina-főcsatorna; *B. tricolor* – Hármas-Körös; *Cloeon simile* – Duna-völgyi-főcsatorna; *Ecdyonurus insignis* – Pinka; *Heptagenia fuscogrisea* – Keleti-főcsatorna; *Paraleptophlebia werneri* – Ágói-patak, Alsó-Tápió, Derecskei-Kálló, Hanság-főcsatorna, Korcsina-főcsatorna, Koroknai-vízfolyás, Kis-Körös, Létai-ér, Nagy-ér, Ölyvös-ér, Tarna, Tarnóca; *Ephoron virgo* – Fekete-Körös; *Torleya major* – Kemence-patak (Pálháza), Tolcsva-patak; *Caenis beskidensis* – Bodrog.

The list of data

SIPHLONURIDAE Ulmer, 1920

Siphlonurus lacustris (Eaton, 1870) – **114**: 04.09., KB; **136**: 05.21., JP.

AMELETIDAE McCafferty, 1991

Metreletus balcanicus (Ulmer, 1920) – **007**: 03.24., JP; **087**: 04.02., MZ; **238**: 04.23., JP; **243**: 04.21., MZ; **250**: 04.22., MZ; **305**: 04.07., MZ.

AMETROPODIDAE Bengtsson, 1913

Ametropus fragilis Albarda, 1878 – **035**: 04.12., MZ; **258**: 03.16., JP-MZ.

Baetis alpinus (Pictet, 1843) – **324**: 03.31., KB.

Baetis buceratus Eaton, 1870 – **013**: 03.23., JP; **020**: 03.29., JP; **021**: 03.23., MZ; **023**: 04.02., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **040**: 04.13., JP; **049**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **068**: 05.18., KB; **074**: 03.17., JP-MZ; **075**: 03.17., JP-MZ; **078**: 04.09., JP; **087**: 04.02., MZ; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **114**: 04.09., KB; **124**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ; **200**: 03.23., JP; **204**: 04.08., MZ; **205**: 04.07., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **220**: 05.24., MZ; **225**: 03.29., MZ; **227**: 04.11., KB; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB; **247**: 04.16., JP; **291**: 04.13., MZ; **294**: 04.12., JP; **306**: 04.16., KB; **354**: 04.01., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **385**: 05.04., KB; **391**: 05.25., KB; **392**: 05.23., KB; **394**: 05.22., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **418**: 03.23., JP; **428**: 04.02., MZ.

Baetis fuscatus (Linnaeus, 1761) – **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **072**: 05.21., JP; **080**: 06.03., MZ; **083**: 05.25., KB; **119**: 06.09., MZ; **137**: 05.22., MZ; **211**: 05.24., JP; **219**: 05.24., JP; **230**: 05.20., JP; **267**: 05.23., JP.

Baetis libenauae Keffermüller, 1974 – **211**: 05.24., JP.

Baetis muticus (Linnaeus, 1758) – **018**: 04.12., KB; **191**: 03.25., KB; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP.

Baetis niger (Linnaeus, 1761) – **005**: 03.29., KB; **017**: 04.11., JP-MZ; **026**: 04.11., JP-MZ.

Baetis pentaphlebodes Ujhelyi, 1966 – **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **041**: 04.06., MZ; **043**: 04.05., MZ; **044**: 04.12., KB; **045**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **047**: 03.25., JP; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **050**: 05.21., KB; **051**: 04.13., JP; **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **057**: 04.06., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **066**: 05.20., JP; **068**: 05.18., KB; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **078**: 04.09., JP; **079**: 04.09., KB; **082**: 04.15., JP; **083**: 05.25., KB; **087**: 04.02., MZ; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **114**: 04.09., KB; **133**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **204**: 04.08., MZ; **205**: 04.07., JP; **207**: 04.05., KB; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **223**: 03.26., KB-MZ; **224**: 03.31., MZ; **227**: 04.11., KB; **229**: 05.20., MZ; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB; **232**: 04.13., KB; **234**: 05.24., KB; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **239**: 04.01., MZ; **247**: 04.16., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **262**: 04.06., MZ; **276**: 04.14., MZ; **279**: 04.13., KB; **285**: 03.29., JP; **290**: 05.25., MZ; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **293**: 03.24., JP; **294**: 04.12., JP; **295**: 04.08., KB; **302**: 04.05., MZ; **305**: 04.07., MZ; **306**: 04.16., KB; **315**: 03.29., JP; **320**: 04.17., KB; **325**: 04.08., MZ; **338**: 03.31., MZ; **341**: 03.23., KB-MZ; **350**: 04.06., KB; **353**: 04.07., KB; **354**: 04.01., JP; **355**: 04.08., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **359**: 03.31., MZ; **360**: 03.29., JP; **369**: 04.22., MZ; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **385**: 05.04., KB; **389**: 04.02., JP; **391**: 05.25., KB; **394**: 05.22., JP; **395**: 04.01., JP; **396**: 04.05., KB; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **417**: 03.23., JP; **428**: 04.02., MZ.

Baetis rhodani (Pictet, 1843) – **001**: 03.25., MZ; **002**: 03.29., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **010**: 04.05., JP; **011**: 03.31., JP; **012**: 03.31., JP; **013**: 03.23., JP; **014**: 03.30., JP; **015**: 03.30., JP; **018**: 04.12., KB; **020**: 03.29., JP; **024**: 04.12., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **045**: 04.12., KB; **075**: 03.17., JP-MZ; **080**: 06.03., MZ; **082**: 04.15., JP; **085**: 03.16., JP-MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **199**: 03.29., MZ; **200**: 03.23., JP; **201**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **205**: 04.07., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **212**: 04.01., KB; **213**: 04.12., JP; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **221**: 04.08., JP-KB; **225**: 03.29., MZ; **226**: 03.29., KB; **230**: 05.20., JP; **276**: 04.14., MZ; **294**: 04.12., JP; **304**: 03.24., JP; **319**: 03.25., JP; **322**: 04.08., KB; **323**: 04.07., JP; **324**: 03.31., KB; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **327**: 03.30., JP; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **338**: 03.31., MZ; **347**: 03.24., JP; **351**: 04.13., JP; **355**: 04.08., JP; **359**: 03.31., MZ.

Baetis scambus Eaton, 1870 – **230**: 05.20., JP.

Baetis tracheatus Keffermüller et Machel, 1967 – **076**: 05.20., KB; **229**: 05.20., MZ; **368**: 05.24., KB; **380**: 05.07., KB.

Baetis tricolor Tshernova, 1928 – **119**: 06.09., MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB.

Baetis vardarensis Ikonomov, 1962 – **027**: 04.12., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **040**: 04.13., JP; **075**: 03.17., JP-MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **218**: 04.09., JP; **230**: 05.20., JP.

Baetis vernus Curtis, 1834 – **016**: 05.22., KB; **039**: 04.15., JP; **048**: 05.24., KB; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **080**: 06.03., MZ; **202**: 04.05., JP; **205**: 04.07., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **219**: 05.24., JP; **242**: 05.23., MZ; **306**: 04.16., KB; **338**: 03.31., MZ; **392**: 05.23., KB.

Centroptilum luteolum (Müller, 1776) – **022**: 03.30., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **031**: 03.30., KB; **045**: 04.12., KB; **112**: 04.09., KB; **116**: 05.19., KB; **120**: 05.18., KB; **202**: 04.05., JP; **208**: 04.13., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **323**: 04.07., JP; **334**: 04.15., MZ; **351**: 04.13., JP; **359**: 03.31., MZ; **426**: 05.06., MZ.

Cloeon dipterum (Linnaeus, 1761) – **018**: 04.12., KB; **042**: 05.21., KB; **047**: 03.25., JP; **052**: 04.08., MZ; **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **067**: 04.07., JP; **069**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **072**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **081**: 06.03., MZ; **086**: 04.28., MZ; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **093**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **099**: 04.23., MZ; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **139**: 05.23., JP; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **150**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **157**: 04.28., KB; **161**: 04.29., MZ; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **167**: 04.27., MZ; **168**: 05.21., JP; **170**: 04.28., JP; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **176**: 05.06., JP; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **189**: 05.18., KB; **214**: 04.06., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **239**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **243**: 04.21., MZ; **244**: 04.15., KB; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **284**: 04.14., KB; **298**: 04.14., JP; **305**: 04.07., MZ; **340**: 04.01., KB; **349**: 03.25., JP; **353**: 04.07., KB; **361**: 05.05., MZ; **363**: 04.29., KB; **364**: 04.26., KB; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **371**: 04.29., MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP; **400**: 04.28., JP; **410**: 05.07., MZ; **411**: 04.01., JP; **417**: 03.23., JP; **419**: 05.07., MZ.

Cloeon petropolitanum Kluge et Novikova, 1992 – **229**: 05.20., MZ.

Cloeon simile Eaton, 1870 – **097**: 04.27., KB.

Procloeon bifidum (Bengtsson, 1912) – **060**: 05.22., JP; **111**: 06.07., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **251**: 06.07., KB; **404**: 05.27., KB.

Oligoneuriidae Ulmer, 1914

Oligoneuriella rhenana (Imhoff, 1852) – **038**: 06.03., MZ.

Heptageniidae Needham, 1901

Ecdyonurus insignis (Eaton, 1870) – **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ.

Electrogena affinis (Eaton, 1883) – **108**: 06.07., KB; **111**: 06.07., KB; **119**: 06.09., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **128**: 06.09., MZ; **252**: 06.07., KB.

Heptagenia flava Rostock, 1877 – **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **045**: 04.12., KB; **056**: 05.25., KB-MZ; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **072**: 05.21., JP; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **087**: 04.02., MZ; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **114**: 04.09., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **125**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **213**: 04.12., JP; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB; **232**: 04.13., KB; **404**: 05.27., KB; **428**: 04.02., MZ.

Heptagenia fuscogrisea (Retzius, 1783) – **145**: 04.22., JP.

Heptagenia longicauda (Stephens, 1836) – **024**: 04.12., KB; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **060**: 05.22., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **075**: 03.17., JP-MZ; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **119**: 06.09., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP.

Heptagenia sulphurea (Müller, 1776) – **027**: 04.12., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **075**: 03.17., JP-MZ; **078**: 04.09., JP; **085**: 03.16., JP-MZ; **108**: 06.07., KB; **114**: 04.09., KB; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB; **258**: 03.16., JP-MZ.

Epeorus assimilis (Eaton, 1871) – **002**: 03.29., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **013**: 03.23., JP; **027**: 04.12., JP; **190**: 03.26., KB-MZ; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **195**: 03.23., MZ; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **218**: 04.09., JP; **223**: 03.26., KB-MZ; **324**: 03.31., KB.

Rhithrogena beskidensis Alba-Tercedor et Sowa, 1987 – **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ.

Leptophlebiidae Banks, 1900

Habroleptoides confusa Sartori et Jacob, 1986 – **001**: 03.25., MZ; **002**: 03.29., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **013**: 03.23., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **024**: 04.12., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **226**: 03.29., KB; **304**: 03.24., JP; **334**: 04.15., MZ; **422**: 05.06., MZ.

Habrophlebia fusca (Curtis, 1834) – **039**: 04.15., JP; **045**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **192**: 03.26., MZ; **211**: 05.24., JP; **276**: 04.14., MZ; **334**: 04.15., MZ.

Habrophlebia lauta Eaton, 1884 – **017**: 04.11., JP-MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **190**: 03.26., KB-MZ; **211**: 05.24., JP; **351**: 04.13., JP; **422**: 05.06., MZ.

Leptophlebia marginata (Linné, 1767) – **085**: 03.16., JP-MZ.

Paraleptophlebia submarginata (Stephens, 1835) – **001**: 03.25., MZ; **003**: 03.23., JP; **005**: 03.29., KB; **007**: 03.24., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **018**: 04.12., KB; **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **024**: 04.12., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **045**: 04.12., KB; **074**: 03.17., JP-MZ; **075**: 03.17., JP-MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **194**: 03.29., KB; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **210**: 04.11., JP-MZ; **225**: 03.29., MZ; **258**: 03.16., JP-MZ; **285**: 03.29., JP; **323**: 04.07., JP; **351**: 04.13., JP; **359**: 03.31., MZ.

Paraleptophlebia werneri Ulmer, 1920 – **060**: 05.22., JP; **087**: 04.02., MZ; **106**: 05.04., KB; **144**: 04.11., KB; **243**: 04.21., MZ; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **262**: 04.06., MZ; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **405**: 05.04., KB.

Ephemeridae Latreille, 1810

Ephemera danica Müller, 1764 – **001**: 03.25., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **010**: 04.05., JP; **012**: 03.31., JP; **014**: 03.30., JP; **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **018**: 04.12., KB; **019**: 04.11., JP-MZ; **024**: 04.12., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **043**: 04.05., MZ; **045**: 04.12., KB; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **194**: 03.29., KB; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **201**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **226**: 03.29., KB; **304**: 03.24., JP; **321**: 03.31., JP; **326**: 03.22., JP; **327**: 03.30., JP; **334**: 04.15., MZ; **340**: 04.01., KB; **351**: 04.13., JP; **422**: 05.06., MZ.

Ephemera glaucops Pictet, 1843 – **077**: 05.21., JP.

Ephemera lineata Eaton, 1870 – **025**: 03.25., MZ; **028**: 04.09., JP; **031**: 03.30., KB; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **065**: 05.20., MZ; **072**: 05.21., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **077**: 05.21., JP; **080**: 06.03., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **208**: 04.13., MZ; **211**: 05.24., JP; **217**: 03.30., KB; **230**: 05.20., JP; **232**: 04.13., KB; **252**: 06.07., KB; **258**: 03.16., JP-MZ.

Ephemera vulgata Linnaeus, 1758 – **039**: 04.15., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **085**: 03.16., JP-MZ; **098**: 05.03., KB; **109**: 06.10., MZ; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **168**: 05.21., JP; **208**: 04.13., MZ; **211**: 05.24., JP; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **232**: 04.13., KB; **274**: 04.22., JP; **291**: 04.13., MZ; **320**: 04.17., KB; **351**: 04.13., JP; **355**: 04.08., JP; **359**: 03.31., MZ; **360**: 03.29., JP; **380**: 05.07., KB; **389**: 04.02., JP.

Palingeniidae Albarda, 1888

Palingenia longicauda (Olivier, 1791) – **123**: 06.25., KB; **258**: 03.16., JP-MZ.

Polymitarcyidae Banks, 1900

Ephoron virgo (Olivier, 1791) – **123**: 06.25., KB; **252**: 06.07., KB.

Potamanthidae Albarda, 1888

Potamanthus luteus (Linné, 1767) – **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP. MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **082**: 04.15., JP; **084**: 05.22., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **090**: 06.07., MZ; **106**: 05.04., KB; **111**: 06.07., KB; **114**: 04.09., KB; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **122**: 06.14., KB-MZ; **124**: 05.19., KB; **128**: 06.09., MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **139**: 05.23., JP; **140**: 05.21., KB; **211**: 05.24., JP; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB; **234**: 05.24., KB; **252**: 06.07., KB; **256**: 06.07., KB; **264**: 05.23., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **404**: 05.27., KB.

Ephemerellidae Klapálek, 1909

Ephemerella ignita (Poda, 1761) – **038**: 06.03., MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **080**: 06.03., MZ; **083**: 05.25., KB; **119**: 06.09., MZ; **211**: 05.24., JP; **219**: 05.24., JP; **230**: 05.20., JP; **263**: 05.22., KB; **267**: 05.23., JP; **338**: 03.31., MZ; **394**: 05.22., JP.

Ephemerella mesoleuca (Brauer, 1857) – **059**: 05.19., JP.

Ephemerella mucronata (Bengtsson, 1909) – **024**: 04.12., KB; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ.

Ephemerella notata Eaton, 1887 – **027**: 04.12., JP; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB.

Torleya major (Klapálek, 1905) – **005**: 03.29., KB; **024**: 04.12., KB; **201**: 03.29., MZ.

Eurylophella karelica Tiensuu, 1935 – **017**: 04.11., JP-MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **351**: 04.13., JP.

Caenidae Newman, 1853

Brachycercus minutus Tshernova, 1952 – **123**: 06.25., KB.

Caenis beskidensis Sowa, 1973 – **119**: 06.09., MZ.

Caenis horaria (Linnaeus, 1758) – **039**: 04.15., JP; **065**: 05.20., MZ; **072**: 05.21., JP; **077**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **092**: 04.26., JP-MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **117**: 04.24., KB; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **137**: 05.22., MZ; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **168**: 05.21., JP; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **189**: 05.18., KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **255**: 05.07., KB; **269**: 05.23., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **369**: 04.22., MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **410**: 05.07., MZ; **426**: 05.06., MZ.

Caenis pseudorivulorum Keffermüller, 1960 – **108**: 06.07., KB; **111**: 06.07., KB; **119**: 06.09., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **404**: 05.27., KB.

Caenis robusta Eaton, 1884 – **041**: 04.06., MZ; **042**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **063**: 05.04., JP; **071**: 05.21., KB; **079**: 04.09., KB; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **137**: 05.22., MZ; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **160**: 05.21., MZ; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **173**: 05.03., KB; **175**: 05.07., KB; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **265**: 05.23., JP; **270**: 04.11., KB; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **361**: 05.05., MZ; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **382**: 06.05., MZ; **386**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP; **401**: 05.06., KB; **419**: 05.07., MZ.

Acknowledgements: We are grateful for the generous help of Ákos Gáspár, Péter Juhász, Béla Kiss, Zoltán Müller (BioAqua Pro Ltd., Debrecen) and László Nagy (B-Inari Bt., Debrecen). Thanks are due to Ottó Merkl (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

References

Andrikovics S., Nosek J. & Oertel N. (2006): Kérész (Ephemeroptera) lárvavizsgálatok a Szigetközben (The Ephemeroptera fauna of Szigetköz on the basis of larval investigations.) – Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 14: 21–30.

Csabai, Z., Móra, A., Boda, P., Cser, B. & Málnás, K. (2005): Contribution to the aquatic insect fauna of the northern part of Bakony Mountains (Ephemeroptera, Coleoptera, Heteroptera and Trichoptera). – Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis 22: 69–100.

Cser B. & Kovács K. (2006): Kérész-faunisztikai vizsgálatok Észak Dunántúlon. (Investigation of mayflies in the North-Transdanubian region.) – Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 14: 107–114.

Erdelics B. (1968): Adatok az Ipoly kérészlárva-faunájának ismeretéhez. [Contribution to the knowledge of mayfly larvae of the Ipoly river.] – Folia entomologica hungarica 21: 196–198.

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L. & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

Kovács T. (2001a): Kérész lárvák a Mátrából (Ephemeroptera). (Mayfly larvae from the Mátra Mountains (Ephemeroptera).) – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 163–169.

Kovács T. (2001b): Somogy megye kérészeinek katalógusa (Ephemeroptera). (Checklist of the mayfly fauna of Somogy county (Ephemeroptera).) – Natura Somogyiensis 1: 87–92.

Kovács, T. (2005a): Data to the distribution of four species of Baetis in Hungary, based on larvae (Ephemeroptera: Baetidae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 95–100.

Kovács, T. (2005b): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae III.. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 101–110.

Kovács, T. (2006a): Cloeon petropolitanum Kluge et Novikova, 1992 in the Carpathian Basin (Ephemeroptera: Baetidae) – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

Kovács T. (2006b): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae IV.. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

Kovács, T. & Ambrus, A. (1999): Eurylophella karelica Tiensuu, 1935 in the Carpathian Basin (Ephemeroptera: Ephemerellidae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 23: 153–156.

Kovács, T. & Ambrus, A. (2001): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Rába and River Lapincs. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 145–162.

Kovács, T. & Ambrus, A. (2002): Lárva adatok az Őrség és a Kerka-vidék (Hetés) kérész, szitakötő és álkérész faunájához (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera). (Data of larvae to the mayfly, dragonfly and stonefly fauna of the Őrség and Kerka-vidék (Hetés) (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera).) – Praenorica, Folia hisorico-naturalia 6: 23–40.

Kovács, T., Ambrus, A. & Bánkuti, K. (1999a): Data on the distribution of Oligoneuriella larvae in Hungary (Ephemeroptera: Oligoneuriidae). – Folia entomologica hungarica 60: 349–354.

Kovács, T., Ambrus, A. & Bánkuti, K. (1999b): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 23(1998-99): 157–170.

Kovács, T., Ambrus, A. & Juhász, P. (2001a): New Hungarian mayfly (Ephemeroptera) species arising from collectings of larvae II.. – Miscellanea zoologica hungarica 13(2000): 81–83.

Kovács, T., Ambrus, A. & Juhász, P. (2003): Data to the Hungarian mayfly (Ephemeroptera) fauna arising from collectings of larvae II.. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 27: 59–72.

Kovács, T., Ambrus, A. & Juhász, P. (2002a): Ephemeroptera and Odonata larvae from the River Ipoly (Hungary). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 26: 163–167.

Kovács, T., Ambrus, A. & Juhász, P. (2002b): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Tisza in the year of cyanid pollution (2000). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 26: 169–178.

Kovács, T., Juhász, P. & Turcsányi I. (2001b): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Tisza (1997–1999). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 135–143.

KOVÁCS, T. & SR. KOVÁCS, T. (2006): Records of larval Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera from the upper part of the Hungarian section of Ipoly River, with notes on aquatic Heteroptera and Coleoptera. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

MOCSÁRY, S. (1899): Ordo. Pseudo-neuroptera. – In: A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae). K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 23–27.

PONGRÁCZ S. (1914): Magyarország Neuropteroidái. (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae.) – Rovartani Lapok 21: 109-155.

SZIRÁKI GY. (1998): A Dráva mente kérész (Ephemeroptera) faunája. (The mayfly (Ephemeroptera) fauna of the Dráva region, Hungary.) – Dunántúli Dolgozatok (A) Természettudományi Sorozat 9: 131–134.

SZIRÁKI GY. (2000): Magyarország faunájára új rovarfajok: Caenis beskidensis, Sowa, 1973 (Ephemeroptera: Caenidae) és Elipsocus nuptialis Roesler, 1954 (Psocoptera: Elipsocidae). (Caenis beskidensis, Sowa, 1973 (Ephemeroptera: Caenidae) and Elipsocus nuptialis Roesler, 1954 (Psocoptera: Elipsocidae), insects species, new to the fauna of Hungary.) – Folia entomologica hungarica 61: 268–269.

SZIRÁKI, GY. (2002): Ephemeroptera from the Fertő-Hanság National Park. – In: MAHUNKA, S. (ed.): The Fauna of the Fertő-Hanság National Park, Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 271–275.

TÓTH S. (1973): Adatok a Tardi-patak völgye élővilágának ismeretéhez. (Angaben zur Kenntnis der Flora und Fauna vom Tal des Tardi-Baches.) – A Herman Ottó Múzeum Évkönyve 12: 549–582.

ÚJHELYI, S. (1966): The mayflies of Hungary, with the description of a new species, Baetis pentaphlebodes sp. n. (Ephemeroptera). – Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 12: 203–210.

Tibor KOVÁCS
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40.
E-mail: koati@t-online.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 333–338

Faunistical results of the Odonata investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

ZOLTÁN MÜLLER, PÉTER JUHÁSZ & BÉLA KISS

ABSTRACT: In 2005 dragonfly larvae were collected at 306 sites in Hungary. 48 dragonfly species belonging 9 families were identified (2 Calopterygidae, 5 Lestidae, 1 Platycnemididae, 10 Coenagrionidae, 8 Aeshnidae, 4 Gomphidae, 1 Cordulegasteridae, 4 Cordulidae, 13 Libellulidae). From the 48 identified species 1 comes from the very frequent, 15 from the frequent, 15 from the less frequent, 7 from the rare and 10 from the sporadic class of country-wide occurence frequency. The larval data for the following sporadic species are the most important faunistical results: *Coenagrion scitulum*, *Aeshna viridis*, *Cordulegaster heros*, *Leucorrhinia caudalis* and *L. pectoralis*.

Altogether 65 dragonfly species were recorded from Hungary, so the Hungarian dragonfly fauna is well known respectively, although there are odonatologically less covered territories and waterbody types.

Details for collecting sites and method can be found in KISS *et al.* (2006). For identification of dragonfly larvae the following works were used: ASKEW (1988), BELLMANN (1993), BUTLER (1993, 1998) and GERKEN & STERNBERG (1999). The nomenclature follows DAVIES (1981) in ASKEW (1988).

Results

Altogether 10101 individuals were identified to species level (quantitative survey 8465 ind., qualitative survey 1636 ind.). The samplings result in occurrence of 48 dragonfly species belonging 9 families (2 Calopterygidae, 5 Lestidae, 1 Platycnemididae, 10 Coenagrionidae, 8 Aeshnidae, 4 Gomphidae, 1 Cordulegasteridae, 4 Cordulidae, 13 Libellulidae), it is 74% of the Hungarian fauna. From the 48 identified species 1 comes from the very frequent, 15 from the frequent, 15 from the less frequent, 7 from the rare and 10 from the sporadic class of country-wide occurrence frequency (DÉVAI *et al.* 1994). The larval data for the following sporadic species are the most important faunistical results: *Coenagrion scitulum*, *Aeshna viridis*, *Cordulegaster heros*, *Leucorrhinia caudalis* and *L. pectoralis*.

List of data

CALOPTERYGIDAE Selys, 1850

Calopteryx splendens (Harris,1782) – **012**: 03.31., JP; **021**: 03.23., MZ; **023**: 04.02., KB; **025**: 03.25., MZ; **027**: 04.12., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **034**: 04.13., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **040**: 04.13., JP; **041**: 04.06., MZ; **043**: 04.05., MZ; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **050**: 05.21., KB; **051**: 04.13., JP; **052**:

04.08., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **057**: 04.06., JP; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **068**: 05.18., KB; **072**: 05.21., JP; **073**: 04.07., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **083**: 05.25., KB; **084**: 05.22., MZ; **087**: 04.02., MZ; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **103**: 05.25., KB; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **114**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **116**: 05.19., KB; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **124**: 05.19., KB; **125**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **145**: 04.22., JP; **168**: 05.21., JP; **197**: 03.22., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **204**: 04.08., MZ; **206**: 05.18., JP-MZ; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **225**: 03.29., MZ; **227**: 04.11., KB; **229**: 05.20., MZ; **230**: 05.20., JP; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **252**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **260**: 04.06., JP; **276**: 04.14., MZ; **284**: 04.14., KB; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **294**: 04.12., JP; **302**: 04.05., MZ; **305**: 04.07., MZ; **313**: 04.14., KB; **315**: 03.29., JP; **327**: 03.30., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **352**: 05.21., MZ; **353**: 04.07., KB; **354**: 04.01., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **359**: 03.31., MZ; **360**: 03.29., JP; **369**: 04.22., MZ; **379**: 05.05., KB; **383**: 05.06., KB; **385**: 05.04., KB; **389**: 04.02., JP; **391**: 05.25., KB; **394**: 05.22., JP; **395**: 04.01., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **417**: 03.23., JP; **428**: 04.02., MZ.

Calopteryx virgo (Linné,1758) – **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **012**: 03.31., JP; **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **029**: 04.01., KB; **144**: 04.11., KB; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **197**: 03.22., JP; **259**: 04.07., MZ; **276**: 04.14., MZ; **306**: 04.16., KB; **327**: 03.30., JP; **351**: 04.13., JP.

Lestidae Calvert, 1901

Lestes barbarus (Fabricius,1798) – **382**: 06.05., MZ.

Lestes macrostigma (Eversmann,1836) – **169**: 04.24., KB; **179**: 04.27., KB.

Lestes sponsa (Hansemann,1823) – **090**: 06.07., MZ; **119**: 06.09., MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ.

Lestes viridis (Van der linden,1825) – **076**: 05.20., KB; **090**: 06.07., MZ; **174**: 05.24., MZ; **228**: 05.20., JP; **265**: 05.23., JP.

Sympecma fusca (Van der linden,1823) – **118**: 06.05., MZ; **265**: 05.23., JP; **382**: 06.05., MZ.

Platycnemididae Tillyard, 1917

Platycnemis pennipes (Pallas,1776) – **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **038**: 06.03., MZ; **049**: 04.07., MZ; **050**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **053**: 03.31., JP; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **067**: 04.07., JP; **068**: 05.18., KB; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **077**: 05.21., JP; **078**: 04.09., JP; **079**: 04.09., KB; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **087**: 04.02., MZ; **090**: 06.07., MZ; **092**: 04.26., JP-MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **114**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **116**: 05.19., KB; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **124**: 05.19., KB; **125**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **161**: 04.29., MZ; **168**: 05.21., JP; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **185**: 05.18., JP-MZ; **189**: 05.18., KB; **197**: 03.22., JP; **204**: 04.08., MZ; **208**: 04.13., MZ; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **225**: 03.29., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **230**: 05.20., JP; **233**: 04.11., KB; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **255**: 05.07., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **258**: 03.16., JP-MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **276**: 04.14., MZ; **284**: 04.14., KB; **290**: 05.25., MZ; **294**: 04.12., JP; **315**: 03.29., JP; **321**: 03.31., JP; **339**: 03.31., JP; **340**: 04.01., KB; **341**: 03.23., KB-MZ; **353**: 04.07., KB; **354**: 04.01., JP; **355**: 04.08., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **359**: 03.31., MZ; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **369**: 04.22., MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB; **385**: 05.04., KB; **389**: 04.02., JP; **391**: 05.25., KB; **394**: 05.22., JP; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **415**: 03.23., MZ; **418**: 03.23., JP; **419**: 05.07., MZ; **426**: 05.06., MZ.

Pyrrhosoma nymphula interposita Varga, 1968 – **052**: 04.08., MZ; **261**: 04.14., MZ; **271**: 04.05., MZ; **325**: 04.08., MZ; **340**: 04.01., KB; **343**: 04.11., JP-MZ.

Erythromma najas (Hansemann,1823) – **095**: 05.04., MZ; **104**: 04.23., KB; **120**: 05.18., KB; **134**: 04.14., MZ; **145**: 04.22., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **257**: 05.07., JP.

Erythromma viridulum Charpentier,1840 – **042**: 05.21., KB; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **071**: 05.21., KB; **086**: 04.28., MZ; **089**: 04.23., KB; **092**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **099**: 04.23., MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **150**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **168**: 05.21., JP; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **253**: 06.10., MZ; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **265**: 05.23., JP; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **386**: 05.05., KB; **399**: 05.04., JP; **401**: 05.06., KB.

Coenagrion ornatum (Sélys-longchamps,1850) – **043**: 04.05., MZ; **044**: 04.12., KB; **052**: 04.08., MZ; **073**: 04.07., JP; **205**: 04.07., JP; **223**: 03.26., KB-MZ; **238**: 04.23., JP; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **276**: 04.14., MZ; **290**: 05.25., MZ; **292**: 03.25., KB; **302**: 04.05., MZ; **305**: 04.07., MZ; **316**: 05.21., MZ; **325**: 04.08., MZ; **331**: 04.06., KB; **354**: 04.01., JP; **355**: 04.08., JP; **415**: 03.23., MZ.

Coenagrion puella (Linné,1758) – **052**: 04.08., MZ; **071**: 05.21., KB; **086**: 04.28., MZ; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **095**: 05.04., MZ; **101**: 04.29., KB; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **161**: 04.29., MZ; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **214**: 04.06., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **228**: 05.20., JP; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **241**: 04.28., MZ; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **250**: 04.22., MZ; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **261**: 04.14., MZ; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **284**: 04.14., KB; **305**: 04.07., MZ; **316**: 05.21., MZ; **340**: 04.01., KB; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **390**: 04.21., JP; **394**: 05.22., JP; **399**: 05.04., JP; **411**: 04.01., JP; **419**: 05.07., MZ.

Coenagrion pulchellum interruptum (Charpentier,1825) – **086**: 04.28., MZ; **089**: 04.23., KB; **091**: 04.29., JP; **092**: 04.26., JP-MZ; **093**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **117**: 04.24., KB; **134**: 04.14., MZ; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **156**: 05.03., MZ; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **175**: 05.07., KB; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **257**: 05.07., JP; **261**: 04.14., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP; **419**: 05.07., MZ.

Coenagrion scitulum (Rambur,1842) – **167**: 04.27., MZ.

Enallagma cyathigerum (Charpentier,1840) – **160**: 05.21., MZ.

Ischnura elegans pontica Schmidt,1938 – **042**: 05.21., KB; **049**: 04.07., MZ; **052**: 04.08., MZ; **053**: 03.31., JP; **059**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **067**: 04.07., JP; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **072**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **084**: 05.22., MZ; **086**: 04.28., MZ; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **092**: 04.26., JP-MZ; **093**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **099**: 04.23., MZ; **100**: 04.26., JP-MZ; **101**: 04.29., KB; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **107**: 05.06., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **116**: 05.19., KB; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **139**: 05.23., JP; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **157**: 04.28., KB; **159**: 05.25., JP; **160**: 05.21., MZ; **161**: 04.29., MZ; **164**: 04.26., KB; **167**: 04.27., MZ; **168**: 05.21., JP; **170**: 04.28., JP; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **176**: 05.06., JP; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **179**: 04.27., KB; **183**: 05.03., MZ; **188**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **214**: 04.06., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **227**: 04.11., KB; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**:

04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **244**: 04.15., KB; **247**: 04.16., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **255**: 05.07., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **278**: 05.04., JP; **303**: 04.15., MZ; **305**: 04.07., MZ; **316**: 05.21., MZ; **340**: 04.01., KB; **353**: 04.07., KB; **354**: 04.01., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **362**: 04.16., MZ; **364**: 04.26., KB; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **379**: 05.05., KB; **383**: 05.06., KB; **386**: 05.05., KB; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **391**: 05.25., KB; **399**: 05.04., JP; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **410**: 05.07., MZ; **411**: 04.01., JP; **419**: 05.07., MZ.

Ischnura pumilio (Charpentier,1825) – **089**: 04.23., KB; **157**: 04.28., KB; **169**: 04.24., KB; **179**: 04.27., KB; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **246**: 04.23., JP; **292**: 03.25., KB; **354**: 04.01., JP; **362**: 04.16., MZ; **378**: 04.21., MZ; **385**: 05.04., KB.

Aeshnidae Rambur, 1842

Aeshna affinis Van der linden,1820 – **093**: 04.26., JP-MZ; **160**: 05.21., MZ; **240**: 04.28., JP; **253**: 06.10., MZ; **382**: 06.05., MZ; **398**: 04.27., JP.

Aeshna cyanea (Müller,1764) – **060**: 05.22., JP; **255**: 05.07., KB; **271**: 04.05., MZ; **291**: 04.13., MZ; **322**: 04.08., KB; **384**: 04.23., KB.

Aeshna isosceles (Müller,1767) – **089**: 04.23., KB; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **175**: 05.07., KB; **177**: 05.06., JP; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **244**: 04.15., KB; **275**: 04.23., JP; **340**: 04.01., KB; **374**: 04.27., MZ; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP.

Aeshna mixta Latreille,1805 – **090**: 06.07., MZ; **108**: 06.07., KB; **110**: 06.10., MZ; **158**: 05.03., MZ; **167**: 04.27., MZ; **171**: 04.28., MZ; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **184**: 06.23., MZ; **188**: 06.23., MZ; **240**: 04.28., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **372**: 04.28., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **386**: 05.05., KB; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP; **405**: 05.04., KB.

Aeshna viridis Eversmann,1836 – **184**: 06.23., MZ.

Anax imperator Leach,1815 – **064**: 05.20., KB; **071**: 05.21., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **147**: 05.03., KB; **159**: 05.25., JP; **170**: 04.28., JP; **241**: 04.28., MZ; **255**: 05.07., KB; **257**: 05.07., JP; **270**: 04.11., KB; **367**: 04.27., KB; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ.

Anax parthenope (Sélys-longchammps,1839) – **063**: 05.04., JP; **086**: 04.28., MZ; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **101**: 04.29., KB; **106**: 05.04., KB; **175**: 05.07., KB; **270**: 04.11., KB; **367**: 04.27., KB; **375**: 04.23., MZ; **383**: 05.06., KB; **404**: 05.27., KB.

Brachytron pratense (Müller,1764) – **104**: 04.23., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **165**: 04.27., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **186**: 04.21., MZ; **228**: 05.20., JP; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **249**: 04.21., JP; **255**: 05.07., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **372**: 04.28., KB; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **383**: 05.06., KB.

Gomphidae Rambur, 1842

Gomphus flavipes (Charpentier,1825) – **081**: 06.03., MZ; **083**: 05.25., KB; **090**: 06.07., MZ; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **114**: 04.09., KB; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **220**: 05.24., MZ; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **258**: 03.16., JP-MZ; **267**: 05.23., JP; **274**: 04.22., JP; **404**: 05.27., KB.

Gomphus vulgatissimus (Linné,1758) – **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **043**: 04.05., MZ; **053**: 03.31., JP; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **068**: 05.18., KB; **072**: 05.21., JP; **075**: 03.17., JP-MZ; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **084**: 05.22., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **087**: 04.02., MZ; **103**: 05.25., KB; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **114**: 04.09., KB; **116**: 05.19., KB; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **124**: 05.19., KB; **125**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **141**: 06.25., KB; **145**: 04.22., JP; **204**: 04.08., MZ; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **226**: 03.29., KB; **234**: 05.24., KB; **251**: 06.07., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **258**: 03.16., JP-MZ; **266**: 06.24.,

KB; **267**: 05.23., JP; **285**: 03.29., JP; **306**: 04.16., KB; **315**: 03.29., JP; **327**: 03.30., JP; **338**: 03.31., MZ; **357**: 03.25., KB; **359**: 03.31., MZ; **360**: 03.29., JP; **385**: 05.04., KB; **389**: 04.02., JP; **394**: 05.22., JP; **404**: 05.27., KB; **409**: 04.01., JP; **426**: 05.06., MZ; **428**: 04.02., MZ.

Onychogomphus forcipatus (Linné,1758) – **017**: 04.11., JP-MZ; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **029**: 04.01., KB; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **037**: 05.18., JP.MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **080**: 06.03., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **125**: 05.19., KB; **197**: 03.22., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **213**: 04.12., JP; **226**: 03.29., KB; **304**: 03.24., JP.

Ophiogomphus cecilia (Fourcroy,1758) – **024**: 04.12., KB; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **033**: 04.12., MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **075**: 03.17., JP-MZ; **083**: 05.25., KB; **119**: 06.09., MZ; **124**: 05.19., KB; **125**: 05.19., KB; **209**: 04.12., JP; **234**: 05.24., KB.

Cordulegastridae Calvert, 1893

Cordulegaster heros Theischinger, 1979 – **017**: 04.11., JP-MZ; **018**: 04.12., KB; **334**: 04.15., MZ.

Corduliidae Selys, 1850

Cordulia aenea (Linné,1758) – **095**: 05.04., MZ; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **165**: 04.27., JP; **173**: 05.03., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **255**: 05.07., KB; **273**: 05.04., MZ; **374**: 04.27., MZ; **419**: 05.07., MZ.

Epitheca bimaculata (Charpentier,1825) – **147**: 05.03., KB; **161**: 04.29., MZ; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ.

Somatochlora flavomaculata (Van der linden,1825) – **229**: 05.20., MZ; **238**: 04.23., JP; **370**: 04.24., JP-MZ.

Somatochlora metallica (Van der linden,1825) – **071**: 05.21., KB; **234**: 05.24., KB; **250**: 04.22., MZ; **255**: 05.07., KB; **291**: 04.13., MZ; **380**: 05.07., KB; **402**: 05.27., KB.

Libellulidae Rambur, 1842

Libellula depressa Linné,1758 – **089**: 04.23., KB; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **309**: 03.30., JP; **325**: 04.08., MZ; **340**: 04.01., KB; **368**: 05.24., KB; **385**: 05.04., KB.

Libellula fulva Müller,1764 – **053**: 03.31., JP; **088**: 04.21., JP; **099**: 04.23., MZ; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **146**: 04.22., JP; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **244**: 04.15., KB; **253**: 06.10., MZ; **261**: 04.14., MZ; **316**: 05.21., MZ; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **375**: 04.23., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB; **389**: 04.02., JP; **402**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **417**: 03.23., JP.

Libellula quadrimaculata Linné,1758 – **071**: 05.21., KB; **173**: 05.03., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **375**: 04.23., MZ; **419**: 05.07., MZ.

Orthetrum albistylum (Sélys-longchamps,1848) – **056**: 05.25., KB-MZ; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **090**: 06.07., MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **105**: 04.07., JP; **111**: 06.07., KB; **113**: 04.16., JP; **119**: 06.09., MZ; **134**: 04.14., MZ; **144**: 04.11., KB; **159**: 05.25., JP; **168**: 05.21., JP; **175**: 05.07., KB; **229**: 05.20., MZ; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **265**: 05.23., JP; **273**: 05.04., MZ; **312**: 04.24., KB; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **391**: 05.25., KB; **400**: 04.28., JP; **404**: 05.27., KB; **426**: 05.06., MZ.

Orthetrum brunneum (Fonscolombe,1837) – **056**: 05.25., KB-MZ; **204**: 04.08., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **241**: 04.28., MZ; **245**: 04.01., MZ; **290**: 05.25., MZ; **293**: 03.24., JP; **302**: 04.05., MZ; **316**: 05.21., MZ; **385**: 05.04., KB; **415**: 03.23., MZ; **418**: 03.23., JP.

Orthetrum cancellatum (Linné,1758) – **053**: 03.31., JP; **063**: 05.04., JP; **076**: 05.20., KB; **090**: 06.07., MZ; **097**: 04.27., KB; **112**: 04.09., KB; **118**: 06.05., MZ; **134**: 04.14., MZ; **149**: 05.03., JP; **151**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **160**: 05.21., MZ; **175**: 05.07., KB; **176**: 05.06., JP; **177**: 05.06., JP; **229**: 05.20., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **367**: 04.27., KB; **374**: 04.27., MZ; **385**: 05.04., KB; **400**: 04.28., JP; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP.

Orthetrum coerulescens anceps (Schneider,1845) – **043**: 04.05., MZ; **088**: 04.21., JP; **109**: 06.10., MZ; **204**: 04.08., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **236**: 03.31., MZ; **260**: 04.06., JP; **290**: 05.25., MZ; **302**: 04.05., MZ; **316**: 05.21., MZ; **369**: 04.22., MZ; **383**: 05.06., KB.

Crocothemis servilia (Drury,1770) – **094**: 04.29., MZ; **097**: 04.27., KB; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **183**: 05.03., MZ; **270**: 04.11., KB.

Sympetrum meridionale (Sélys-longchamps,1841) – **071**: 05.21., KB; **109**: 06.10., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **241**: 04.28., MZ; **253**: 06.10., MZ; **382**: 06.05., MZ.

Sympetrum sanguineum (Müller,1764) – **071**: 05.21., KB; **081**: 06.03., MZ; **090**: 06.07., MZ; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **155**: 05.03., JP; **167**: 04.27., MZ; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **253**: 06.10., MZ; **265**: 05.23., JP; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **377**: 05.25., MZ; **382**: 06.05., MZ.

Sympetrum vulgatum (Linné,1758) – **109**: 06.10., MZ; **118**: 06.05., MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **253**: 06.10., MZ; **382**: 06.05., MZ.

Leucorrhinia caudalis (Charpentier,1840) – **173**: 05.03., KB.

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier,1825) – **165**: 04.27., JP; **183**: 05.03., MZ.

References

Askew, R.R. (1988): The dragonflies of Europe. – Harley Books, Colchester, 291 pp.

Bellmann, H. (1987): Libellen: beobachten, bestimmen. – Verlag J. Neumann - Neudamm GmbH & Co. KG, Melsungen – Berlin – Basel – Wien, 268 pp.

Butler, S.G. (1993): Key to the larvae of european *Orthetrum* Newman (Anisoptera: Libellulidae) – Odonatologica 22(2): 191–196.

Butler, S.G. (1998): The larvae of the european *Aeshnidae* (Anisoptera) – Odonatologica 27(1): 1–23.

Dévai Gy., Miskolczi M., Pálosi G., Dévai I. & Harangi J. (1994): A magyarországi szitakötő-imágók (Insecta: Odonata) 1982-ig közölt előfordulási adatainak bemutatása UTM hálótérképeken. – Studia odonatol. Hung. 2: 5–100.

Gerken, B. & Sternberg, K. (1999): Die exuvien europäischer libellen. – Huxaria Drukerei GmbH, Verlag und Werbeagentur, Höxter und Jena, 354 pp.

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L. & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Zoltán Müller
Péter Juhász
Béla Kiss
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen, Soó R. 21.
mullerz@bioaquapro.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 339–341

Faunistical results of the Plecoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

TIBOR KOVÁCS

ABSTRACT: This paper provides 66 data of 11 species from 40 sampling places from 16.03.2005 to 25.06.2005.

In 2005, 392 sites were sampled in the frame of the ECOSURV. Species od Plecoptera were found in 169 sites (43.1%). The number of the collected individuals are 30021. Determination of some genera (*Amphinemura*, *Isoperla*, *Leuctra*, *Nemoura*, *Perla*, *Perlodes*, *Protonemoura*, *Siphonoperla*) is still in progress. Collecting techniques and notes on collected material and data sets see KISS *et al*. (2006).

Eleven species have been recorded from 40 sites sampled between 16th March 2005 and 25th Junius 2005. Some of the rare species are recorded for the first time from the following watercourses (*cf*. AUBERT 1966, JUHÁSZ *et al.* 1998, KISS *et al.* 2001, KOVÁCS & AMBRUS 2001, 2002, KOVÁCS & SR. KOVÁCS 2006, KOVÁCS & WEINZIERL 2003, KOVÁCS *et al.* 2002, MOCSÁRY 1899, MURÁNYI 2001, PONGRÁCZ 1914, ÚJHELYI 1969, 1975, 1983): *Rhabdiopteryx hamulata* – Török-patak; *Amphinemura standfussi* – Hajta; *Leuctra nigra* – Dráva, Lapincs, Rák-patak.

The list of data

PERLODIDAE Klapálek, 1909

Besdolus ventralis (Pictet, 1841) – **218**: 04.09., JP.
Isogenus nubecula Newman, 1833 – **035**: 04.12., MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **258**: 03.16., JP-MZ.

PERLIDAE Latreille, 1802

Perla burmeisteriana Claassen, 1936 – **005**: 03.29., KB; **036**: 03.18., JP-MZ; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **195**: 03.23., MZ; **198**: 03.26., JP.

TAENIOPTERYGIDAE Klapálek, 1905

Taeniopteryx schoenemundi (Mertens, 1923) – **085**: 03.16., JP-MZ; **258**: 03.16., JP-MZ.
Brachyptera risi (Morton, 1896) – **001**: 03.25., MZ; **002**: 03.29., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **013**: 03.23., JP; **018**: 04.12., KB; **024**: 04.12., KB; **025**: 03.25., MZ; **027**: 04.12., JP; **033**: 04.12., MZ; **191**: 03.25., KB; **193**: 03.26., JP; **194**: 03.29., KB; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **199**: 03.29., MZ; **200**: 03.23., JP; **201**: 03.29., MZ; **225**: 03.29., MZ; **304**: 03.24., JP; **322**: 04.08., KB; **323**: 04.07., JP.
Brachyptera seticornis (Klapálek, 1902) – **003**: 03.23., JP; **006**: 03.22., MZ; **013**: 03.23., JP; **033**: 04.12., MZ; **197**: 03.22., JP.

Rhabdiopteryx acuminata Klapálek, 1905 – **026**: 04.11., JP-MZ.
Rhabdiopteryx hamulata Klapálek, 1902 – **007**: 03.24., JP.

Nemouridae Newman, 1853

Amphinemura standfussi (Ris, 1902) – **018**: 04.12., KB – **402**: 05.27., KB.

Capniidae Klapálek, 1905

Capnia bifrons (Newman, 1839) – **001**: 03.25., MZ; **004**: 03.25., MZ; **007**: 03.24., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **191**: 03.25., KB; **193**: 03.26., JP; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **212**: 04.01., KB; **225**: 03.29., MZ; **304**: 03.24., JP; **323**: 04.07., JP; **347**: 03.24., JP.

Leuctridae Klapálek, 1905

Leuctra nigra (Olivier, 1811) – **018**: 04.12., KB; **033**: 04.12., MZ; **039**: 04.15., JP.

Acknowledgements: We are grateful for the generous help of Ákos Gáspár, Péter Juhász, Béla Kiss, Zoltán Müller (BioAqua Pro Ltd., Debrecen) and László Nagy (B-Inari Bt., Debrecen). Thanks are due to Ottó Merkl (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

References

Aubert, J. (1966): Notes sur quelques Plécoptères du Muséum d'Histoire Naturelle de Budapest. – Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici 58: 285–288.

Juhász P., Turcsányi I., Kovács T., Olajos P., Turcsányi B. & Kiss B. (1998): Vízi makroszkópikus gerinctelen élőlényegyüttesek vizsgálata a Felső-Tiszán. (Study on the macroscopic water invertebrate communities of the Upper Tisza.) – Hidrológiai Közlöny 78(5-6): 346–347.

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L. & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

Kiss O., Andrikovics S., Murányi D. & Lippóczy Á. (2001): A Mátra hegységi Csörgő-patak vízirovar (Trichoptera, Plecoptera, Ephemeroptera) faunája. (The aquatic insect fauna (Trichoptera, Plecoptera, Ephemeroptera) in the Csörgő Stream of the Mátra Mountains (Hungary).) – Hidrológiai Közlöny 81(5–6): 392–393.

Kovács, T. & Ambrus, A. (2001): Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera larvae from the River Rába and River Lapincs. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 25: 145–162.

Kovács T. & Ambrus A. (2002): Lárva adatok az Őrség és a Kerka-vidék (Hetés) kérész, szitakötő és álkérész faunájához (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera). (Data of larvae to the mayfly, dragonfly and stonefly fauna of the Őrség and Kerka-vidék (Hetés) (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera).) – Praenorica, Folia hisorico-naturalia 6: 23–40.

Kovács, T. & Sr. Kovács, T. (2006): Records of larval Ephemeroptera, Odonata and Plecoptera from the upper part of the Hungarian section of Ipoly River, with notes on aquatic Heteroptera and Coleoptera. – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

Kovács, T. & Weinzierl, A. (2003): The larva and life history of Rhabdiopteryx hamulata Klapálek, 1902 (Plecoptera: Taeniopterygidae). – Folia entomologica hungarica 64: 63-68.

Kovács, T., Weinzierl, A. & Ambrus, A. (2002): New and rare stoneflies (Plecoptera) from Hungary. – Folia entomologica hungarica 63: 43–48.

Mocsáry, S. (1899): Ordo. Pseudo-neuroptera. – In: A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae). K. M. Természettudományi Társulat, Budapest 23–27.

Murányi D. (2001): Adatok a Zempléni-hegység álkérész (Plecoptera) faunájához. (Data to the stonefly (Plecoptera) fauna of the Mts Zemplén, NE Hungary.) – II. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, Magyar Biológiai Társaság & Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest: 211–214.

Pongrácz S. (1914): Magyarország Neuropteroidái. (Enumeratio Neuropteroidum Regni Hungariae.) – Rovartani Lapok 21: 109–155.

Újhelyi, S. (1969): Data to the Knowledge of the Distribution of Stone Flies (Plecoptera) in Hungary. – Opuscula Zoologica 9(1): 171–182.

ÚJHELYI, S. (1975): Über Rhabdiopteryx hamulata KLAP. (Plecoptera, Taeniopterygidae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 3: 63–67.
ÚJHELYI, S. (1983): Adatok az Alpokalja szitakötő-, álkérész- és tegzesfaunájához (Angaben zur Odonata-, Plecoptera- und Trichoptera fauna des Ungarischen Alpenfusses.). – Savaria, A Vas Megyei Múzeumok Értesítője 11–12(1997–1978): 57–65.

Tibor KOVÁCS
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40.
E-mail: koati@t-online.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 343–348

Faunistical results of the Heteroptera (Gerromorpha et Nepomoropha) investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

BÉLA KISS, PÉTER JUHÁSZ & ZOLTÁN MÜLLER

ABSTRACT: In the frame of ECOSURV and Zagyva-Tarna projects altogether 34 Heteroptera species were collected at 229 sites in Hungary in 2005. The collected species belong to 11 families (2 Nepidae, 11 Corixidae, 1 Naucoridae, 1 Aphelocheiridae, 3 Notonectidae, 1 Pleidae, 1 Mesoveliidae, 2 Hydrometridae, 1 Hebridae, 3 Veliidae, 8 Gerridae). In this paper "present/absent" information can be found, based on 4649 species level identified individuals. Occurrence of *Aquarius najas*, *Limnoporus rufoscutellatus, Microvelia buenoi* and *Notonecta lutea* can be considered as, the most important faunistical results.

In last decades intensive faunistical survey of aquatic and semiaquatic bug fauna were done in the district of Hungarian National Parks (BAKONYI & VÁSÁRHELYI 1981, 1987, 1993, KONDOROSY & FÖLDESSY 1988, FÖLDESSY *et al.* 1999, KISS *et al.* 1999). To date 54 aquatic and semiaquatic bug species are known from Hungary (KONDOROSY 1999). In this paper distribution of 34 countrywide collected Heteroptera species are published, meaning almost 65 % of the known species were found in the frame of two WFD projects. Detailed information on ECOSURV and Zagyva-Tarna sampling locations, investigators and methodology are described in KISS *et al.* (2006).

Altogether 4649 individuals were identified to species level (quantitative survey 3576 ind., qualitative survey 1073 ind.). In the frame of the survey, both protected heteropterans were collected (*A. najas* and *N. lutea*), therefore their occurrence could be important from nature protection point of view. Former data of this protected species also published in BENEDEK (1970), MOLDOVÁNYI (1977), BAKONYI & VÁSÁRHELYI (1981), VÁSÁRHELYI & BAKONYI (1988), VÁSÁRHELYI *et al.* (1991), CSABAI *et al.* (2003), MÓRA *et al.* (2005).

M. buenoi and *L. rufoscutellatus* are sporadically known in countrywide level, although occurrence are presented in HALÁSZFY (1953), BENEDEK (1970), VÁSÁRHELYI & BAKONYI (1988), VÁSÁRHELYI *et al.* (1991), BAKONYI & VÁSÁRHELYI (1993), KONDOROSY *et al.* (1996), FÖLDESSY (1998); HUFNAGEL (1998), JUHÁSZ *et al.* (1998, 1999); KISS *et al.* (1999) and FÖLDESSY *et al.* (1999).

List of data

NEPIDAE Latreille, 1802

Nepa cinerea Linné,1758 – **023**: 04.02., KB; **028**: 04.09., JP; **042**: 05.21., KB; **044**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **048**: 05.24., KB; **056**: 05.25., KB-MZ; **057**: 04.06., JP; **058**: 04.15., KB; **063**: 05.04., JP; **065**: 05.20., MZ; **073**: 04.07., JP; **085**: 03.16., JP-MZ; **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **111**: 06.07., KB; **116**:

05.19., KB; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **133**: 04.06., MZ; **135**: 04.06., MZ; **141**: 06.25., KB; **143**: 04.29., JP; **147**: 05.03., KB; **168**: 05.21., JP; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **203**: 04.08., JP-KB; **220**: 05.24., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **225**: 03.29., MZ; **233**: 04.11., KB; **238**: 04.23., JP; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **247**: 04.16., JP; **250**: 04.22., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **262**: 04.06., MZ; **268**: 05.22., KB; **279**: 04.13., KB; **284**: 04.14., KB; **290**: 05.25., MZ; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **303**: 04.15., MZ; **312**: 04.24., KB; **319**: 03.25., JP; **322**: 04.08., KB; **325**: 04.08., MZ; **333**: 04.05., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **343**: 04.11., JP-MZ; **351**: 04.13., JP; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **381**: 04.24., KB; **383**: 05.06., KB; **386**: 05.05., KB; **391**: 05.25., KB; **396**: 04.05., KB; **402**: 05.27., KB; **409**: 04.01., JP; **410**: 05.07., MZ; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **426**: 05.06., MZ.

Ranatra linearis (Linné,1758) – **041**: 04.06., MZ; **043**: 04.05., MZ; **063**: 05.04., JP; **071**: 05.21., KB; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **104**: 04.23., KB; **112**: 04.09., KB; **114**: 04.09., KB; **117**: 04.24., KB; **120**: 05.18., KB; **135**: 04.06., MZ; **145**: 04.22., JP; **158**: 05.03., MZ; **161**: 04.29., MZ; **165**: 04.27., JP; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **177**: 05.06., JP; **184**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **244**: 04.15., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **262**: 04.06., MZ; **270**: 04.11., KB; **284**: 04.14., KB; **367**: 04.27., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB.

Corixidae Leach, 1815

Cymatia coleoptrata (Fabricius,1777) – **063**: 05.04., JP; **120**: 05.18., KB; **153**: 05.03., JP; **165**: 04.27., JP; **173**: 05.03., KB; **178**: 05.06., JP; **181**: 05.05., JP; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **386**: 05.05., KB.

Cymatia rogenhoferi (Fieber,1864) – **123**: 06.25., KB; **362**: 04.16., MZ.

Micronecta pusilla (Horváth,1895) – **064**: 05.20., KB; **076**: 05.20., KB.

Micronecta scholtzi (Fieber,1860) – **050**: 05.21., KB; **060**: 05.22., JP; **063**: 05.04., JP; **066**: 05.20., JP; **069**: 05.23., KB; **070**: 05.23., KB; **083**: 05.25., KB; **090**: 06.07., MZ; **111**: 06.07., KB; **115**: 05.24., MZ; **116**: 05.19., KB; **123**: 06.25., KB; **136**: 05.21., JP; **159**: 05.25., JP; **168**: 05.21., JP; **174**: 05.24., MZ; **176**: 05.06., JP; **220**: 05.24., MZ; **228**: 05.20., JP; **230**: 05.20., JP; **234**: 05.24., KB; **265**: 05.23., JP; **269**: 05.23., KB; **302**: 04.05., MZ; **404**: 05.27., KB.

Hesperocorixa linnaei (Fieber,1848) – **071**: 05.21., KB; **093**: 04.26., JP-MZ; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **113**: 04.16., JP; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **150**: 05.05., JP; **160**: 05.21., MZ; **167**: 04.27., MZ; **170**: 04.28., JP; **171**: 04.28., MZ; **178**: 05.06., JP; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **291**: 04.13., MZ; **328**: 03.25., JP; **331**: 04.06., KB; **341**: 03.23., KB-MZ; **357**: 03.25., KB; **366**: 05.25., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **377**: 05.25., MZ; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ; **393**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP.

Corixa affinis Leach,1817 – **162**: 04.28., KB; **163**: 04.27., KB; **179**: 04.27., KB; **362**: 04.16., MZ.

Paracorixa concinna (Fieber,1848) – **162**: 04.28., KB; **163**: 04.27., KB; **169**: 04.24., KB; **179**: 04.27., KB; **187**: 04.27., KB.

Sigara falleni (Fieber,1848) – **010**: 04.05., JP; **023**: 04.02., KB; **049**: 04.07., MZ; **063**: 05.04., JP; **085**: 03.16., JP-MZ; **090**: 06.07., MZ; **097**: 04.27., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **105**: 04.07., JP; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **113**: 04.16., JP; **118**: 06.05., MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **155**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **169**: 04.24., KB; **184**: 06.23., MZ; **235**: 04.16., MZ; **249**: 04.21., JP; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **256**: 06.07., KB; **261**: 04.14., MZ; **265**: 05.23., JP; **269**: 05.23., KB; **271**: 04.05., MZ; **362**: 04.16., MZ; **368**: 05.24., KB; **379**: 05.05., KB; **393**: 04.05., KB; **397**: 04.27., JP; **408**: 05.07., MZ.

Sigara lateralis (Leach,1817) – **060**: 05.22., JP; **080**: 06.03., MZ; **090**: 06.07., MZ; **108**: 06.07., KB; **115**: 05.24., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **162**: 04.28., KB; **163**: 04.27., KB; **169**: 04.24., KB; **179**: 04.27., KB; **187**: 04.27., KB; **237**: 04.01., MZ; **252**: 06.07., KB; **254**: 06.25., KB; **256**: 06.07., KB; **341**: 03.23., KB-MZ.

Sigara nigrolineata nigrolineata (Fieber,1848) – **214**: 04.06., KB; **417**: 03.23., JP.

Sigara striata (Linné,1758) – **010**: 04.05., JP; **023**: 04.02., KB; **029**: 04.01., KB; **031**: 03.30., KB; **042**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **078**: 04.09., JP; **079**: 04.09., KB; **090**: 06.07., MZ; **093**: 04.26., JP-MZ; **102**: 04.29., JP; **105**: 04.07., JP; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **115**: 05.24., MZ; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **130**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **144**: 04.11., KB; **148**: 05.05., JP; **150**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **165**: 04.27., JP; **168**: 05.21., JP; **170**: 04.28., JP; **178**: 05.06., JP; **184**: 06.23., MZ; **188**: 06.23., MZ; **199**: 03.29., MZ; **203**: 04.08., JP-KB; **205**: 04.07., JP; **228**: 05.20., JP; **235**: 04.16., MZ; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **256**: 06.07., KB; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **272**: 05.04., MZ; **284**: 04.14., KB;

302: 04.05., MZ; **305**: 04.07., MZ; **319**: 03.25., JP; **325**: 04.08., MZ; **340**: 04.01., KB; **362**: 04.16., MZ; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **377**: 05.25., MZ; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ; **389**: 04.02., JP; **391**: 05.25., KB; **396**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP; **400**: 04.28., JP; **401**: 05.06., KB; **408**: 05.07., MZ; **411**: 04.01., JP.

Naucoridae Leach, 1815

Ilyocoris cimicoides (Linné,1758) – **039**: 04.15., JP; **042**: 05.21., KB; **043**: 04.05., MZ; **058**: 04.15., KB; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **089**: 04.23., KB; **091**: 04.29., JP; **092**: 04.26., JP-MZ; **093**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **132**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **135**: 04.06., MZ; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **161**: 04.29., MZ; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **227**: 04.11., KB; **228**: 05.20., JP; **234**: 05.24., KB; **237**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **247**: 04.16., JP; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **257**: 05.07., JP; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **302**: 04.05., MZ; **316**: 05.21., MZ; **361**: 05.05., MZ; **362**: 04.16., MZ; **363**: 04.29., KB; **364**: 04.26., KB; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **371**: 04.29., MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **376**: 04.28., KB; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **385**: 05.04., KB; **386**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP; **391**: 05.25., KB; **393**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP; **400**: 04.28., JP; **401**: 05.06., KB; **404**: 05.27., KB; **410**: 05.07., MZ; **411**: 04.01., JP.

Aphelocheiridae Fieber, 1851

Aphelocheirus aestivalis (Fabricius,1794) – **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **043**: 04.05., MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **076**: 05.20., KB; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **087**: 04.02., MZ; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **119**: 06.09., MZ; **123**: 06.25., KB; **125**: 05.19., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **206**: 05.18., JP-MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **220**: 05.24., MZ; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB; **232**: 04.13., KB; **256**: 06.07., KB; **341**: 03.23., KB-MZ; **404**: 05.27., KB; **409**: 04.01., JP.

Notonectidae Latreille, 1802

Notonecta glauca Linné,1758 – **031**: 03.30., KB; **044**: 04.12., KB; **047**: 03.25., JP; **062**: 04.14., JP; **089**: 04.23., KB; **099**: 04.23., MZ; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **112**: 04.09., KB; **153**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **167**: 04.27., MZ; **182**: 04.29., KB; **214**: 04.06., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **222**: 03.31., KB; **237**: 04.01., MZ; **246**: 04.23., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **254**: 06.25., KB; **261**: 04.14., MZ; **271**: 04.05., MZ; **275**: 04.23., JP; **298**: 04.14., JP; **316**: 05.21., MZ; **340**: 04.01., KB; **362**: 04.16., MZ; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **386**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP; **393**: 04.05., KB; **397**: 04.27., JP.

Notonecta lutea Müller,1776 – **184**: 06.23., MZ; **254**: 06.25., KB.

Notonecta viridis Delcourt,1909 – **179**: 04.27., KB; **235**: 04.16., MZ.

Pleidae Fieber, 1851

Plea minutissima Leach,1817 – **048**: 05.24., KB; **063**: 05.04., JP; **069**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **089**: 04.23., KB; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **119**: 06.09., MZ; **120**: 05.18., KB; **122**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **150**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **160**: 05.21., MZ; **161**: 04.29., MZ; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **167**: 04.27., MZ; **168**: 05.21., JP; **169**: 04.24.,

KB; **173**: 05.03., KB; **174**: 05.24., MZ; **175**: 05.07., KB; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **228**: 05.20., JP; **241**: 04.28., MZ; **244**: 04.15., KB; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **266**: 06.24., KB; **267**: 05.23., JP; **269**: 05.23., KB; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **303**: 04.15., MZ; **340**: 04.01., KB; **361**: 05.05., MZ; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **367**: 04.27., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP; **401**: 05.06., KB.

Mesoveliidae Douglas & Scott, 1867

Mesovelia furcata Mulsant & rey,1852 – **121**: 06.14., KB-MZ; **159**: 05.25., JP; **253**: 06.10., MZ; **382**: 06.05., MZ.

Hydrometridae Billberg, 1820

Hydrometra gracilentum Horváth,1899 – **068**: 05.18., KB; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **143**: 04.29., JP; **173**: 05.03., KB; **189**: 05.18., KB; **244**: 04.15., KB; **255**: 05.07., KB; **262**: 04.06., MZ; **361**: 05.05., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB.

Hydrometra stagnorum (Linné,1758) – **042**: 05.21., KB; **056**: 05.25., KB-MZ; **064**: 05.20., KB; **072**: 05.21., JP; **105**: 04.07., JP; **133**: 04.06., MZ; **210**: 04.11., JP-MZ; **255**: 05.07., KB; **266**: 06.24., KB; **290**: 05.25., MZ; **312**: 04.24., KB; **402**: 05.27., KB.

Hebridae Amyot & Serville, 1843

Hebrus pusillus (Fallen,1807) – **173**: 05.03., KB.

Veliidae Brullé, 1836

Microvelia buenoi Drake,1920 – **181**: 05.05., JP.

Microvelia reticulata (Burmeister,1835) – **076**: 05.20., KB; **134**: 04.14., MZ; **143**: 04.29., JP; **160**: 05.21., MZ; **176**: 05.06., JP; **381**: 04.24., KB.

Velia saulii Tamanini,1947 – **318**: 03.24., MZ; **402**: 05.27., KB.

Gerridae Leach, 1815

Aquarius najas (De geer,1773) – **008**: 04.08., KB; **202**: 04.05., JP; **208**: 04.13., MZ; **232**: 04.13., KB; **306**: 04.16., KB; **322**: 04.08., KB; **323**: 04.07., JP; **334**: 04.15., MZ.

Aquarius paludum paludum (Fabricius,1794) – **058**: 04.15., KB; **076**: 05.20., KB; **083**: 05.25., KB; **092**: 04.26., JP-MZ; **098**: 05.03., KB; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **109**: 06.10., MZ; **115**: 05.24., MZ; **116**: 05.19., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **123**: 06.25., KB; **124**: 05.19., KB; **145**: 04.22., JP; **148**: 05.05., JP; **151**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **188**: 06.23., MZ; **211**: 05.24., JP; **230**: 05.20., JP; **234**: 05.24., KB; **244**: 04.15., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **272**: 05.04., MZ; **320**: 04.06., KB; **353**: 04.07., KB; **362**: 04.16., MZ; **368**: 05.24., KB; **374**: 04.27., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **383**: 05.06., KB; **385**: 05.04., KB; **391**: 05.25., KB; **404**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **422**: 05.06., MZ; **423**: 05.06., MZ; **426**: 05.06., MZ.

Limnoporus rufoscutellatus (Latreille,1807) – **102**: 04.29., JP.

Gerris argentatus Schummel,1832 – **063**: 05.04., JP; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **102**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **117**: 04.24., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **143**: 04.29., JP; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **151**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **161**: 04.29., MZ; **163**: 04.27., KB; **164**: 04.26., KB; **168**: 05.21., JP; **169**: 04.24., KB; **173**: 05.03., KB; **176**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **180**: 05.19., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **188**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **207**: 04.05., KB; **214**: 04.06., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **247**: 04.16., JP; **254**: 06.25., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **272**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **312**: 04.24., KB; **331**: 04.06., KB; **332**: 04.05., JP; **362**: 04.16., MZ; **372**: 04.28., KB; **375**: 04.23., MZ; **378**: 04.21., MZ; **382**: 06.05., MZ; **386**: 05.05., KB; **396**: 04.05., KB; **399**: 05.04., JP.

Gerris asper (Fieber,1861) – **043**: 04.05., MZ; **058**: 04.15., KB; **073**: 04.07., JP; **076**: 05.20., KB; **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **112**: 04.09., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **133**: 04.06., MZ;

173: 05.03., KB; **229**: 05.20., MZ; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **239**: 04.01., MZ; **241**: 04.28., MZ; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **250**: 04.22., MZ; **262**: 04.06., MZ; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **276**: 04.14., MZ; **284**: 04.14., KB; **289**: 04.07., KB; **298**: 04.14., JP; **305**: 04.07., MZ; **312**: 04.24., KB; **331**: 04.06., KB; **353**: 04.07., KB; **358**: 04.08., MZ; **379**: 05.05., KB; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **396**: 04.05., KB; **402**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **411**: 04.01., JP; **417**: 03.23., JP.

Gerris lacustris (Linné,1758) – **027**: 04.12., JP; **034**: 04.13., MZ; **041**: 04.06., MZ; **042**: 05.21., KB; **043**: 04.05., MZ; **048**: 05.24., KB; **051**: 04.13., JP; **052**: 04.08., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **057**: 04.06., JP; **058**: 04.15., KB; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **070**: 05.23., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **112**: 04.09., KB; **114**: 04.09., KB; **116**: 05.19., KB; **117**: 04.24., KB; **133**: 04.06., MZ; **163**: 04.27., KB; **189**: 05.18., KB; **207**: 04.05., KB; **214**: 04.06., KB; **215**: 04.06., KB; **218**: 04.09., JP; **221**: 04.08., JP-KB; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **244**: 04.15., KB; **246**: 04.23., JP; **255**: 05.07., KB; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **261**: 04.14., MZ; **271**: 04.05., MZ; **276**: 04.14., MZ; **279**: 04.13., KB; **281**: 04.07., KB; **284**: 04.14., KB; **291**: 04.13., MZ; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **305**: 04.07., MZ; **312**: 04.24., KB; **313**: 04.14., KB; **320**: 04.06., KB; **337**: 04.12., MZ; **340**: 04.01., KB; **343**: 04.11., JP-MZ; **353**: 04.07., KB; **355**: 04.08., JP; **368**: 05.24., KB; **378**: 04.21., MZ; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **396**: 04.05., KB; **402**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **411**: 04.01., JP; **426**: 05.06., MZ.

Gerris odontogaster (Zetterstedt,1828) – **062**: 04.14., JP; **063**: 05.04., JP; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **104**: 04.23., KB; **108**: 06.07., KB; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **118**: 06.05., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **145**: 04.22., JP; **159**: 05.25., JP; **167**: 04.27., MZ; **170**: 04.28., JP; **173**: 05.03., KB; **176**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **179**: 04.27., KB; **189**: 05.18., KB; **214**: 04.06., KB; **228**: 05.20., JP; **251**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **260**: 04.06., JP; **271**: 04.05., MZ; **291**: 04.13., MZ; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **393**: 04.05., KB; **396**: 04.05., KB.

Gerris thoracicus Schummel,1832 – **023**: 04.02., KB; **089**: 04.23., KB; **093**: 04.26., JP-MZ; **179**: 04.27., KB; **214**: 04.06., KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **235**: 04.16., MZ; **250**: 04.22., MZ; **256**: 06.07., KB; **271**: 04.05., MZ; **302**: 04.05., MZ; **331**: 04.06., KB; **386**: 05.05., KB; **404**: 05.27., KB; **423**: 05.06., MZ.

References

BAKONYI, G. & VÁSÁRHELYI, T. (1981): Contribution to the Heteroptera fauna of the Hortobágy National Park. In: MAHUNKA, S. (ed.): The Fauna of the Hortobágy National Park, I. – Akadémiai Kiadó, Budapest: 55–63.

BAKONYI, G. & VÁSÁRHELYI, T. (1987): The Heteroptera fauna of the Kiskunsági Nemzeti Park. In: MAHUNKA, S. (ed.): The fauna of the Kiskunság National Park, II. – Akadémiai Kiadó, Budapest: 85–106.

BAKONYI, G. & VÁSÁRHELYI, T. (1993): Aquatic and semiaquatic bugs of the Bükk National Park (Heteroptera: Nepomorpha and Gerromorpha). In: MAHUNKA, S. (ed.): The Fauna of the Bükk National Park, I. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest: 65–67.

BENEDEK, P. (1970): The semiaquatic Heteroptera in the Carpathian Basin with notes on the distribution and the phenology of the species. – Faun. Abh. 3: 27 –49.

CSABAI, Z., BODA, P. & MÓRA, A. (2003): Contribution to the aquatic beetle and aquatic bug fauna of Hernád and its environments (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea; Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 27: 91–100.

FÖLDESSY, M. (1998): Data to the Heteroptera fauna of the Bükk Mts N Hungary. – Folia entomologica hungarica 59: 35–52.

FÖLDESSY, M., VÁSÁRHELYI, T., & BAKONYI, G. (1999): Data to the Heteroptera fauna of the Aggteleki National Park. In: MAHUNKA, S. (ed.): The fauna of the Aggteleki National Park. – Hungarian Natural History Museum, Budapest: 119–126.

HALÁSZFY, CS., É. (1953): Bátorliget szipókás-faunája – Rhynchota. (Rhynchota fauna of Bátorliget.) – In: SZÉKESSY, V. (ed.): Bátorliget álővilága, Akadémiai Kiadó, Budapest: 395–401.

HUFNAGEL, L. (1998): Data of the knowledge of the aquatic, semiaquatic and shore bug fauna of the Budapest and the county Pest (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha, Leptodomorpha). – Folia entomologica hungarica 59: 29–34.

JUHÁSZ, P., KISS, B. & OLAJOS, P. (1998): Faunisztikai kutatások a Körös–Maros Nemzeti Park területén. (Faunistical survey of Körös–Maros National Park.) – Crisicum I. (A Körös–Maros Nemzeti Park Igazgatóság időszaki kiadványa): 105–125.

Juhász, P., Kiss, B., Olajos, P. & Grigorszky, I. (1999): Faunisztikai kutatások a Körös–Maros Nemzeti Park működési területén levő „szentély" jellegű holtmedrekben. (Faunistical survey of „sanctuary" like backwaters of administrative area of Körös–Maros National Park.) – Crisicum 2: 99–110.

Kiss, B., Juhász, P. & Olajos, P. (1999): Contribution to the Aquatic and Semiaquatic bug fauna of the Körös–Maros National Park (Heteroptera: Nepomorpha and Gerromorpha). – Folia entomologica hungarica 60: 115–123.

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L. & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Kondorosy, E., (1999): Checklist of the Hungarian bug fauna (Heteroptera). – Folia entomologica hungarica 60: 125–152.

Kondorosy, E. Szél, Gy., & Merkl, O., (1996): Adatok a Kis-Balaton poloska- és bogárfaunájához. (Data to the beetle and bug fauna of Kis-Balaton.) – In: Pomogyi, P. (ed.): 2. Kis-Balaton Ankét, Keszthely: 309–322.

Kondorosy, E. & Földessy, M. (1998): Adatok a Duna–Dráva Nemzeti Park Dráva menti területei poloska (Heteroptera) faunájához. (Data to the Heteroptera fauna of areas along Dráva in the Duna–Dráva National Park.) – Dunántúli Dolg. Term. tud. Sorozat 9: 159–176.

Moldoványi, L. (1977): Adatok a Hortobágy néhány vizének Heteroptera faunájához. (Data to Heteroptera fauna of Hortobágy) – Folia entomologica hungarica 30(2): 77–82.

Móra, A., Boda, P., Csabai, Z., Deák, Cs., Málnás, K. & Csépes, E. (2005): Contribution to the mayfly, aquatic and semiaquatic bug, aquatic beetle, caddishfly and chironomid fauna of the River Tisza and its main inflows (Ephemeroptera, Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha, Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea; Trichoptera, Diptera: Chironomidae). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 29: 151–164.

Vásárhelyi, T. & Bakonyi, G. (1988): A Balaton vízében és víztükrén élő poloskák (Heteroptera). (Aquatic and semiaquatic bugs of the Lake Balaton.) – Fol. Ent. Hung. 49: 240–242.

Vásárhelyi, T., Kondorosy, E. & Bakonyi, G. (1991): The Heteroptera Fauna of the Bátorliget Nature Reserves. In: Mahunka, S. (ed.): The Bátorliget Nature Reserves – after forty years, 1991, Hungarian Natural History Museum, Budapest: 347–355.

Béla Kiss
Péter Juhász
Zoltán Müller
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen, Soó R. 21.
bkiss@bioaquapro.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 349–355

Faunistical results of the Coleoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

VIKTOR KÖDÖBÖCZ, PÉTER JUHÁSZ, BÉLA KISS & ZOLTÁN MÜLLER

ABSTRACT: In 2005 aquatic beetles were collected at 288 sites in Hungary. 118 aquatic coleopteran species belonging 10 families (9 Haliplidae, 53 Dytiscidae, 2 Noteridae, 4 Gyrinidae, 1 Spercheidae, 2 Hydrochidae, 9 Helophoridae, 25 Hydrophilidae, 9 Elmidae, 4 Dryopidae). New data for the following rare species are important faunistical results: *Agabus congener*, *Agabus neglectus*, *Agabus paludosus*, *Colymbetes striatus, Enochrus hamifer, Gyrinus suffriani, Haliplus maculatus, Helochares lividus, Laccornis kocae* and *Macronychus quadrituberculatus*.

Details for collecting sites, investigators and methods can be found in KISS *et al.* (2006). For identification of aquatic beetles the following keys were used: CSABAI (2000a) and CSABAI *et al.* (2002). The nomenclature follows CSABAI & SZÉL (1999) and CSABAI (2000b).

Results

Altogether 3510 individuals were identified to species level (quantitative survey 2558 ind., qualitative survey 952 ind.). The samplings result in occurrence of 118 coleoptera species belonging 10 families (9 Haliplidae, 53 Dytiscidae, 2 Noteridae, 4 Gyrinidae, 1 Sperchidae, 2 Hydrochidae, 9 Helophoridae, 25 Hydrophilidae, 9 Elmidae, 4 Dryopidae), it is more than 40% of the Hungarian fauna. Newer data to Hungarian distribution of the following rare species are the most important faunistical results: *Agabus congener, Agabus neglectus, Agabus paludosus, Colymbetes striatus, Enochrus hamifer, Gyrinus suffriani, Haliplus maculatus, Helochares lividus, Laccornis kocae* and *Macronychus quadrituberculatus*.

List of data

HALIPLIDAE Brullé, 1835

Haliplus flavicollis Sturm, 1834 – **076**: 05.20., KB; **097**: 04.27., KB; **108**: 06.07., KB; **111**: 06.07., KB; **153**: 05.03., JP; **366**: 05.25., JP.

Haliplus fluviatilis Aubé, 1836 – **039**: 04.15., JP; **042**: 05.21., KB; **047**: 03.25., JP; **050**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **064**: 05.20., KB; **066**: 05.20., JP; **067**: 04.07., JP; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **116**: 05.19., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **139**: 05.23., JP; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **151**: 05.03., JP; **174**: 05.24., MZ; **177**: 05.06., JP; **184**: 06.23., MZ; **233**: 04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **241**: 04.28., MZ; **247**: 04.16., JP; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **254**: 06.25., KB; **256**: 06.07., KB; **257**: 05.07., JP; **267**: 05.23., JP; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **316**: 05.21., MZ; **343**: 04.11., JP-MZ; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **382**: 06.05., MZ; **385**: 05.04., KB; **390**: 04.21., JP; **391**: 05.25., KB; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB.

Haliplus furcatus Seidlitz, 1887 – **158**: 05.03., MZ; **171**: 04.28., MZ; **361**: 05.05., MZ.

Haliplus heydeni Wehncke, 1875 – **027**: 04.12., JP; **042**: 05.21., KB; **050**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **067**: 04.07., JP; **104**: 04.23., KB; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **271**: 04.05., MZ; **343**: 04.11., JP-MZ; **381**: 04.24., KB.

Haliplus immaculatus Gerhardt, 1877 – **042**: 05.21., KB; **071**: 05.21., KB; **089**: 04.23., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **104**: 04.23., KB; **173**: 05.03., KB; **273**: 05.04., MZ; **366**: 05.25., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **382**: 06.05., MZ; **386**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP; **394**: 05.22., JP.

Haliplus lineatocollis (Marsham, 1802) – **042**: 05.21., KB; **052**: 04.08., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **237**: 04.01., MZ; **260**: 04.06., JP; **271**: 04.05., MZ; **379**: 05.05., KB; **390**: 04.21., JP.

Haliplus maculatus Motschulsky, 1860 – **397**: 04.27., JP.

Haliplus ruficollis (De Geer, 1774) – **039**: 04.15., JP; **071**: 05.21., KB; **091**: 04.29., JP; **156**: 05.03., MZ; **168**: 05.21., JP; **183**: 05.03., MZ; **227**: 04.11., KB; **255**: 05.07., KB; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB.

Haliplus variegatus Sturm, 1834 – **160**: 05.21., MZ; **176**: 05.06., JP; **235**: 04.16., MZ; **397**: 04.27., JP.

Dytiscidae Leach, 1815

Acilius canaliculatus (Nicolai, 1822) – **214**: 04.06., KB; **384**: 04.23., KB.

Acilius sulcatus (Linnaeus, 1758) – **384**: 04.23., KB.

Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767) – **237**: 04.01., MZ.

Agabus congener (Thunberg, 1794) – **243**: 04.21., MZ.

Agabus guttatus (Paykull, 1798) – **318**: 03.24., MZ.

Agabus labiatus (Brahm, 1790) – **160**: 05.21., MZ; **179**: 04.27., KB; **243**: 04.21., MZ.

Agabus neglectus Erichson, 1837 – **117**: 04.24., KB.

Agabus paludosus (Fabricius, 1801) – **057**: 04.06., JP; **088**: 04.21., JP; **239**: 04.01., MZ; **281**: 04.07., KB; **341**: 03.23., KB-MZ.

Agabus uliginosus (Linnaeus, 1761) – **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **162**: 04.28., KB; **235**: 04.16., MZ.

Agabus undulatus (Schrank, 1776) – **021**: 03.23., MZ; **089**: 04.23., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **134**: 04.14., MZ; **237**: 04.01., MZ; **249**: 04.21., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **378**: 04.21., MZ; **381**: 04.24., KB; **386**: 05.05., KB; **405**: 05.04., KB.

Bidessus nasutus Sharp, 1887 – **165**: 04.27., JP; **171**: 04.28., MZ; **387**: 04.27., JP.

Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758) – **052**: 04.08., MZ; **089**: 04.23., KB; **166**: 05.05., MZ; **183**: 05.03., MZ; **187**: 04.27., KB; **249**: 04.21., JP; **270**: 04.11., KB; **332**: 04.05., JP; **361**: 05.05., MZ; **362**: 04.16., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ.

Colymbetes striatus (Linnaeus, 1758) – **183**: 05.03., MZ.

Copelatus haemorrhoidalis (Fabricius, 1787) – **089**: 04.23., KB; **165**: 04.27., JP; **167**: 04.27., MZ; **218**: 04.09., JP; **235**: 04.16., MZ; **270**: 04.11., KB; **271**: 04.05., MZ; **272**: 05.04., MZ; **361**: 05.05., MZ; **387**: 04.27., JP.

Cybister lateralimarginalis (De Geer, 1774) – **048**: 05.24., KB; **063**: 05.04., JP; **099**: 04.23., MZ; **144**: 04.11., KB; **150**: 05.05., JP; **156**: 05.03., MZ; **175**: 05.07., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **183**: 05.03., MZ; **249**: 04.21., JP; **270**: 04.11., KB; **275**: 04.23., JP; **367**: 04.27., KB; **374**: 04.27., MZ; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ; **410**: 05.07., MZ.

Dytiscus circumcinctus Ahrens, 1811 – **361**: 05.05., MZ.

Dytiscus circumflexus Fabricius, 1801 – **156**: 05.03., MZ.

Dytiscus dimidiatus Bergsträsser, 1778 – **052**: 04.08., MZ; **105**: 04.07., JP; **171**: 04.28., MZ; **358**: 04.08., MZ; **378**: 04.21., MZ; **384**: 04.23., KB.

Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758 – **341**: 03.23., KB-MZ.

Graphoderus austriacus (Sturm, 1834) – **253**: 06.10., MZ; **387**: 04.27., JP.

Graphoderus cinereus (Linnaeus, 1758) – **089**: 04.23., KB; **098**: 05.03., KB; **156**: 05.03., MZ; **183**: 05.03., MZ; **384**: 04.23., KB.

Graptodytes granularis (Linnaeus, 1767) – **097**: 04.27., KB; **108**: 06.07., KB; **120**: 05.18., KB; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **162**: 04.28., KB; **167**: 04.27., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **235**: 04.16., MZ.

Graptodytes pictus (Fabricius, 1787) – **065**: 05.20., MZ; **067**: 04.07., JP; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **089**: 04.23., KB; **098**: 05.03., KB; **104**: 04.23., KB; **233**: 04.11., KB; **239**: 04.01., MZ; **271**: 04.05., MZ; **340**: 04.01., KB; **366**: 05.25., JP; **371**: 04.29., MZ; **405**: 05.04., KB.

Hydaticus seminiger (De Geer, 1774) – **158**: 05.03., MZ; **233**: 04.11., KB; **358**: 04.08., MZ; **361**: 05.05., MZ.

Hydaticus transversalis (Pontoppidan, 1763) – **271**: 04.05., MZ; **372**: 04.28., KB; **384**: 04.23., KB.

Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792) – **256**: 06.07., KB.

Hydroporus angustatus Sturm, 1835 – **127**: 05.19., KB-MZ; **173**: 05.03., KB; **253**: 06.10., MZ; **271**: 04.05., MZ; **361**: 05.05., MZ; **381**: 04.24., KB.

Hydroporus fuscipennis Schaum, 1868 – **088**: 04.21., JP; **158**: 05.03., MZ; **402**: 05.27., KB.

Hydroporus palustris (Linnaeus, 1761) – **184**: 06.23., MZ; **237**: 04.01., MZ; **256**: 06.07., KB; **271**: 04.05., MZ; **284**: 04.14., KB; **289**: 04.07., KB; **293**: 03.24., JP; **337**: 04.12., MZ; **371**: 04.29., MZ; **384**: 04.23., KB; **393**: 04.05., KB; **417**: 03.23., JP.

Hydroporus planus (Fabricius, 1781) – **118**: 06.05., MZ; **160**: 05.21., MZ; **189**: 05.18., KB; **206**: 05.18., JP-MZ; **214**: 04.06., KB; **284**: 04.14., KB; **402**: 05.27., KB.

Hydrovatus cuspidatus (Kunze, 1818) – **041**: 04.06., MZ; **063**: 05.04., JP; **067**: 04.07., JP; **086**: 04.28., MZ; **089**: 04.23., KB; **091**: 04.29., JP; **098**: 05.03., KB; **149**: 05.03., JP; **151**: 05.03., JP; **153**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **159**: 05.25., JP; **160**: 05.21., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **173**: 05.03., KB; **186**: 04.21., MZ; **273**: 05.04., MZ; **377**: 05.25., MZ; **382**: 06.05., MZ; **386**: 05.05., KB; **419**: 05.07., MZ.

Hygrotus confluens (Fabricius, 1787) – **179**: 04.27., KB.

Hygrotus decoratus (Gyllenhal, 1808) – **158**: 05.03., MZ; **172**: 04.27., MZ; **178**: 05.06., JP; **361**: 05.05., MZ; **371**: 04.29., MZ; **387**: 04.27., JP; **397**: 04.27., JP.

Hygrotus impressopunctatus (Schaller, 1783) – **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **162**: 04.28., KB; **175**: 05.07., KB; **186**: 04.21., MZ; **189**: 05.18., KB; **214**: 04.06., KB; **215**: 04.06., KB; **235**: 04.16., MZ; **241**: 04.28., MZ; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **256**: 06.07., KB; **270**: 04.11., KB; **340**: 04.01., KB; **362**: 04.16., MZ; **382**: 06.05., MZ; **386**: 05.05., KB; **393**: 04.05., KB; **397**: 04.27., JP.

Hygrotus inaequalis (Fabricius, 1776) – **063**: 05.04., JP; **089**: 04.23., KB; **098**: 05.03., KB; **158**: 05.03., MZ; **160**: 05.21., MZ; **165**: 04.27., JP; **181**: 05.05., JP; **186**: 04.21., MZ; **237**: 04.01., MZ; **249**: 04.21., JP; **270**: 04.11., KB; **278**: 05.04., JP; **361**: 05.05., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **371**: 04.29., MZ; **386**: 05.05., KB.

Hygrotus parallellogrammus (Ahrens, 1812) – **162**: 04.28., KB; **163**: 04.27., KB; **169**: 04.24., KB; **179**: 04.27., KB; **214**: 04.06., KB; **235**: 04.16., MZ; **252**: 06.07., KB; **281**: 04.07., KB; **289**: 04.07., KB; **331**: 04.06., KB; **362**: 04.16., MZ; **386**: 05.05., KB; **393**: 04.05., KB.

Hyphydrus ovatus (Linnaeus, 1761) – **042**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **089**: 04.23., KB; **093**: 04.26., JP-MZ; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **110**: 06.10., MZ; **156**: 05.03., MZ; **160**: 05.21., MZ; **165**: 04.27., JP; **167**: 04.27., MZ; **183**: 05.03., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **246**: 04.23., JP; **261**: 04.14., MZ; **271**: 04.05., MZ; **274**: 04.22., JP; **278**: 05.04., JP; **298**: 04.14., JP; **363**: 04.29., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **371**: 04.29., MZ; **372**: 04.28., KB; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **387**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP.

Ilybius ater (De Geer, 1774) – **042**: 05.21., KB.

Ilybius fenestratus (Fabricius, 1781) – **071**: 05.21., KB; **104**: 04.23., KB; **183**: 05.03., MZ; **366**: 05.25., JP; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ.

Ilybius quadriguttatus (Lacordaire, 1835) – **316**: 05.21., MZ; **384**: 04.23., KB.

Laccophilus hyalinus (De Geer, 1774) – **039**: 04.15., JP; **042**: 05.21., KB; **048**: 05.24., KB; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **063**: 05.04., JP; **064**: 05.20., KB; **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **081**: 06.03., MZ; **090**: 06.07., MZ; **091**: 04.29., JP; **095**: 05.04., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **108**: 06.07., KB; **111**: 06.07., KB; **112**: 04.09., KB; **114**: 04.09., KB; **116**: 05.19., KB; **120**: 05.18., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **138**: 05.23., MZ; **145**: 04.22., JP; **184**: 06.23., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **233**: 04.11., KB; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **266**: 06.24., KB; **269**: 05.23., KB; **274**: 04.22., JP; **284**: 04.14., KB; **316**: 05.21., MZ; **367**: 04.27., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **390**: 04.21., JP; **394**: 05.22., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB.

Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758) – **023**: 04.02., KB; **071**: 05.21., KB; **093**: 04.26., JP-MZ; **099**: 04.23., MZ; **123**: 06.25., KB; **235**: 04.16., MZ; **249**: 04.21., JP; **252**: 06.07., KB; **256**: 06.07., KB; **270**: 04.11., KB; **284**: 04.14., KB; **362**: 04.16., MZ; **386**: 05.05., KB.

Laccophilus poecilus Klug, 1834 – **063**: 05.04., JP; **071**: 05.21., KB; **097**: 04.27., KB; **100**: 04.26., JP-MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **156**: 05.03., MZ; **165**: 04.27., JP; **177**: 05.06., JP; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **221**: 04.08., JP-KB; **254**: 06.25., KB; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **274**: 04.22., JP; **367**: 04.27., KB; **375**: 04.23., MZ; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ.

Laccornis kocae (Ganglbauer, 1904) – **248**: 04.28., JP.

Orectochilus villosus (O. f. Müller, 1776) – **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **008**: 04.08., KB; **012**: 03.31., JP; **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **040**: 04.13., JP; **045**: 04.12., KB; **061**: 05.19., JP; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **106**: 05.04., KB; **197**: 03.22., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **218**: 04.09., JP; **294**: 04.12., JP; **357**: 03.25., KB; **389**: 04.02., JP; **428**: 04.02., MZ.

Peltodytes caesus (Duftschmid, 1805) – **050**: 05.21., KB; **086**: 04.28., MZ; **093**: 04.26., JP-MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **105**: 04.07., JP; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **120**: 05.18., KB; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **186**: 04.21., MZ; **235**: 04.16., MZ; **237**: 04.01., MZ; **249**: 04.21., JP; **253**: 06.10., MZ; **270**: 04.11., KB; **274**: 04.22., JP; **284**: 04.14., KB; **362**: 04.16., MZ; **366**: 05.25., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **382**: 06.05., MZ.

Platambus maculatus (Linnaeus, 1758) – **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **012**: 03.31., JP; **018**: 04.12., KB; **022**: 03.30., KB; **045**: 04.12., KB; **061**: 05.19., JP; **064**: 05.20., KB; **068**: 05.18., KB; **097**: 04.27., KB; **103**: 05.25., KB; **115**: 05.24., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **203**: 04.08., JP-KB; **215**: 04.06., KB; **226**: 03.29., KB; **234**: 05.24., KB; **255**: 05.07., KB; **284**: 04.14., KB; **294**: 04.12., JP; **308**: 04.13., MZ; **322**: 04.08., KB; **323**: 04.07., JP; **330**: 03.24., MZ; **333**: 04.05., JP; **347**: 03.24., JP; **351**: 04.13., JP; **367**: 04.27., KB; **389**: 04.02., JP; **413**: 03.23., MZ; **419**: 05.07., MZ.

Porhydrus lineatus (Fabricius, 1775) – **235**: 04.16., MZ; **366**: 05.25., JP; **397**: 04.27., JP.

Rhantus consputus (Sturm, 1834) – **090**: 06.07., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **254**: 06.25., KB; **284**: 04.14., KB.

Rhantus frontalis (Marsham, 1802) – **042**: 05.21., KB; **093**: 04.26., JP-MZ.

Rhantus suturalis (Macleay, 1825) – **089**: 04.23., KB; **270**: 04.11., KB; **316**: 05.21., MZ; **388**: 04.27., JP.

Scarodytes halensis (Fabricius, 1787) – **200**: 2003.03.23., JP; **331**: 04.06., KB; **340**: 04.01., KB; **341**: 03.23., KB-MZ.

Suphrodytes dorsalis (Fabricius, 1787) – **384**: 04.23., KB; **397**: 04.27., JP.

Noteridae Thomson, 1860

Noterus clavicornis (De Geer, 1774) – **042**: 05.21., KB; **063**: 05.04., JP; **071**: 05.21., KB; **093**: 04.26., JP-MZ; **094**: 04.29., MZ; **097**: 04.27., KB; **098**: 05.03., KB; **099**: 04.23., MZ; **102**: 04.29., JP; **103**: 05.25., KB; **105**: 04.07., JP; **106**: 05.04., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **111**: 06.07., KB; **117**: 04.24., KB; **127**: 05.19., KB-MZ; **130**: 06.07., MZ; **133**: 04.06., MZ; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **152**: 05.05., JP; **153**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **157**: 04.28., KB; **161**: 04.29., MZ; **163**: 04.27., KB; **164**: 04.26., KB; **166**: 05.05., MZ; **167**: 04.27., MZ; **173**: 05.03., KB; **175**: 05.07., KB; **181**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **240**: 04.28., JP; **241**: 04.28., MZ; **246**: 04.23., JP; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **278**: 05.04., JP; **361**: 05.05., MZ; **362**: 04.16., MZ; **363**: 04.29., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **376**: 04.28., KB; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP; **401**: 05.06., KB; **404**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **408**: 05.07., MZ.

Noterus crassicornis (O. f. Müller, 1776) – **039**: 04.15., JP; **052**: 04.08., MZ; **063**: 05.04., JP; **069**: 05.23., KB; **071**: 05.21., KB; **079**: 04.09., KB; **089**: 04.23., KB; **091**: 04.29., JP; **098**: 05.03., KB; **099**: 04.23., MZ; **102**: 04.29., JP; **106**: 05.04., KB; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **110**: 06.10., MZ; **117**: 04.24., KB; **120**: 05.18., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **133**: 04.06., MZ; **134**: 04.14., MZ; **143**: 04.29., JP; **148**: 05.05., JP; **149**: 05.03., JP; **155**: 05.03., JP; **157**: 04.28., KB; **158**: 05.03., MZ; **164**: 04.26., KB; **165**: 04.27., JP; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **175**: 05.07., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **189**: 05.18., KB; **207**: 04.05., KB; **227**: 04.11., KB; **229**: 05.20., MZ; **233**: 04.11., KB; **244**: 04.15., KB; **248**: 04.28., JP; **249**: 04.21., JP; **254**: 06.25., KB; **256**: 06.07., KB; **269**: 05.23., KB; **271**: 04.05., MZ; **272**: 05.04., MZ; **273**: 05.04., MZ; **274**: 04.22., JP; **275**: 04.23., JP; **278**: 05.04., JP; **284**: 04.14., KB; **361**: 05.05., MZ; **362**: 04.16., MZ; **363**: 04.29., KB; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **377**: 05.25., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **390**: 04.21., JP; **399**: 05.04., JP; **404**: 05.27., KB.

Gyrinidae Thomson, 1860

Gyrinus distinctus Aubé, 1836 – **085**: 03.16., JP-MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **184**: 06.23., MZ; **206**: 05.18., JP-MZ; **266**: 06.24., KB.

Gyrinus paykulli Ochs, 1927 – **145**: 04.22., JP; **160**: 05.21., MZ.

Gyrinus substriatus Stephens, 1829 – **101**: 04.29., KB; **252**: 06.07., KB; **284**: 04.14., KB.

Gyrinus suffriani Scriba, 1855 – **229**: 05.20., MZ.

Spercheidae Erichson, 1837

Spercheus emarginatus (Schaller, 1783) – **076**: 05.20., KB; **110**: 06.10., MZ; **152**: 05.05., JP; **158**: 05.03., MZ; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **170**: 04.28., JP; **171**: 04.28., MZ; **240**: 04.28., JP; **253**: 06.10., MZ; **278**: 05.04., JP; **361**: 05.05., MZ; **363**: 04.29., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **388**: 04.27., JP.

Hydrochidae Thomson, 1859

Hydrochus elongatus (Schaller, 1783) – **255**: 05.07., KB.
Hydrochus flavipennis Küster, 1852 – **381**: 04.24., KB.

Helophoridae Thomson, 1859

Helophorus aequalis Thomson, 1868 – **121**: 06.14., KB-MZ; **256**: 06.07., KB; **376**: 04.28., KB.
Helophorus aquaticus (Linnaeus, 1758) – **026**: 04.11., JP-MZ.
Helophorus brevipalpis Bedel, 1881 – **235**: 04.16., MZ; **376**: 04.28., KB.
Helophorus liguricus Angus, 1970 – **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB.
Helophorus longitarsis Wollaston, 1864 – **379**: 05.05., KB.
Helophorus micans Falderman, 1835 – **386**: 05.05., KB.
Helophorus montenegrinus Kuwert, 1885 – **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **108**: 06.07., KB; **251**: 06.07., KB; **405**: 05.04., KB.
Helophorus nubilus Fabricius, 1776 – **379**: 05.05., KB; **405**: 05.04., KB.
Helophorus redtenbacheri Kuwert, 1885 – **089**: 04.23., KB; **108**: 06.07., KB.

Hydrophilidae Latreille, 1802

Anacaena limbata (Fabricius, 1792) – **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **117**: 04.24., KB; **158**: 05.03., MZ; **160**: 05.21., MZ; **171**: 04.28., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **189**: 05.18., KB; **214**: 04.06., KB; **244**: 04.15., KB; **248**: 04.28., JP; **260**: 04.06., JP; **289**: 04.07., KB; **293**: 03.24., JP; **294**: 04.12., JP; **303**: 04.15., MZ; **331**: 04.06., KB; **341**: 03.23., KB-MZ; **371**: 04.29., MZ; **374**: 04.27., MZ; **381**: 04.24., KB; **396**: 04.05., KB; **402**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **411**: 04.01., JP.
Anacaena lutescens (Stephens, 1829) – **309**: 03.30., JP.
Berosus frontifoveatus Kuwert, 1888 – **152**: 05.05., JP; **214**: 04.06., KB; **386**: 05.05., KB; **392**: 05.23., KB; **396**: 04.05., KB.
Berosus luridus (Linnaeus, 1761) – **172**: 04.27., MZ; **182**: 04.29., KB; **186**: 04.21., MZ; **235**: 04.16., MZ; **379**: 05.05., KB; **397**: 04.27., JP; **405**: 05.04., KB.
Berosus signaticollis (Charpentier, 1825) – **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **163**: 04.27., KB; **169**: 04.24., KB; **172**: 04.27., MZ; **179**: 04.27., KB; **214**: 04.06., KB; **233**: 04.11., KB; **235**: 04.16., MZ; **253**: 06.10., MZ; **270**: 04.11., KB; **331**: 04.06., KB; **397**: 04.27., JP; **398**: 04.27., JP.
Berosus spinosus (Steven, 1808) – **163**: 04.27., KB; **179**: 04.27., KB; **187**: 04.27., KB; **386**: 05.05., KB.
Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775) – **076**: 05.20., KB; **089**: 04.23., KB; **164**: 04.26., KB; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **176**: 05.06., JP; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **278**: 05.04., JP.
Cymbiodyta marginella (Fabricius, 1792) – **044**: 04.12., KB; **052**: 04.08., MZ; **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **134**: 04.14., MZ; **152**: 05.05., JP; **160**: 05.21., MZ; **171**: 04.28., MZ; **178**: 05.06., JP; **214**: 04.06., KB; **240**: 04.28., JP; **257**: 05.07., JP; **367**: 04.27., KB; **376**: 04.28., KB; **383**: 05.06., KB; **393**: 04.05., KB; **396**: 04.05., KB; **405**: 05.04., KB.
Enochrus affinis (Thunberg, 1794) – **088**: 04.21., JP; **266**: 06.24., KB; **381**: 04.24., KB.
Enochrus bicolor (Fabricius, 1792) – **044**: 04.12., KB; **176**: 05.06., JP; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **187**: 04.27., KB; **270**: 04.11., KB; **396**: 04.05., KB.
Enochrus coarctatus (Gredler, 1863) – **088**: 04.21., JP; **108**: 06.07., KB; **152**: 05.05., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **165**: 04.27., JP; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **384**: 04.23., KB.
Enochrus fuscipennis (Thomson, 1884) – **091**: 04.29., JP; **271**: 04.05., MZ; **390**: 04.21., JP.
Enochrus hamifer (Ganglbauer, 1901) – **105**: 04.07., JP; **162**: 04.28., KB; **163**: 04.27., KB; **167**: 04.27., MZ; **172**: 04.27., MZ; **179**: 04.27., KB; **187**: 04.27., KB.
Enochrus quadripunctatus (Herbst, 1797) – **108**: 06.07., KB; **111**: 06.07., KB; **150**: 05.05., JP; **152**: 05.05., JP; **172**: 04.27., MZ; **214**: 04.06., KB; **235**: 04.16., MZ; **249**: 04.21., JP; **251**: 06.07., KB; **252**: 06.07., KB; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **256**: 06.07., KB; **343**: 04.11., JP-MZ; **382**: 06.05., MZ.
Enochrus testaceus (Fabricius, 1801) – **063**: 05.04., JP; **089**: 04.23., KB; **094**: 04.29., MZ; **098**: 05.03., KB; **104**: 04.23., KB; **110**: 06.10., MZ; **129**: 06.07., MZ; **134**: 04.14., MZ; **150**: 05.05., JP; **154**: 05.06., JP; **155**: 05.03., JP; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **166**: 05.05., MZ; **168**: 05.21., JP; **170**: 04.28., JP; **172**: 04.27., MZ; **173**: 05.03., KB; **188**: 06.23., MZ; **229**: 05.20., MZ; **269**: 05.23., KB; **270**: 04.11., KB; **273**: 05.04., MZ; **278**: 05.04., JP; **371**: 04.29., MZ; **375**: 04.23., MZ; **386**: 05.05., KB; **399**: 05.04., JP.
Helochares lividus (Forster, 1885) – **362**: 04.16., MZ.

Helochares obscurus (O. f. Müller, 1776) – **071**: 05.21., KB; **089**: 04.23., KB; **102**: 04.29., JP; **160**: 05.21., MZ; **175**: 05.07., KB; **181**: 05.05., JP; **182**: 04.29., KB; **188**: 06.23., MZ; **235**: 04.16., MZ; **254**: 06.25., KB; **368**: 05.24., KB; **377**: 05.25., MZ; **382**: 06.05., MZ.

Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758) – **052**: 04.08., MZ; **065**: 05.20., MZ; **086**: 04.28., MZ; **089**: 04.23., KB; **158**: 05.03., MZ; **162**: 04.28., KB; **163**: 04.27., KB; **164**: 04.26., KB; **167**: 04.27., MZ; **169**: 04.24., KB; **172**: 04.27., MZ; **178**: 05.06., JP; **179**: 04.27., KB; **189**: 05.18., KB; **214**: 04.06., KB; **241**: 04.28., MZ; **271**: 04.05., MZ; **289**: 04.07., KB; **298**: 04.14., JP; **331**: 04.06., KB; **332**: 04.05., JP; **343**: 04.11., JP-MZ; **384**: 04.23., KB; **389**: 04.02., JP; **393**: 04.05., KB; **396**: 04.05., KB; **405**: 05.04., KB.

Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758) – **042**: 05.21., KB; **067**: 04.07., JP; **089**: 04.23., KB; **098**: 05.03., KB; **156**: 05.03., MZ; **158**: 05.03., MZ; **163**: 04.27., KB; **171**: 04.28., MZ; **235**: 04.16., MZ; **270**: 04.11., KB; **362**: 04.16., MZ; **384**: 04.23., KB.

Hydrochara dichroma (Fairmaire, 1892) – **162**: 04.28., KB.

Hydrochara flavipes (Steven, 1808) – **419**: 05.07., MZ.

Hydrophilus piceus (Linnaeus, 1792) – **052**: 04.08., MZ; **178**: 05.06., JP; **270**: 04.11., KB; **384**: 04.23., KB.

Laccobius minutus (Linnaeus, 1758) – **041**: 04.06., MZ; **042**: 05.21., KB; **068**: 05.18., KB; **076**: 05.20., KB; **079**: 04.09., KB; **097**: 04.27., KB; **152**: 05.05., JP; **189**: 05.18., KB; **204**: 04.08., MZ; **214**: 04.06., KB; **233**: 04.11., KB; **260**: 04.06., JP; **271**: 04.05., MZ; **290**: 05.25., MZ; **302**: 04.05., MZ; **331**: 04.06., KB; **362**: 04.16., MZ; **393**: 04.05., KB; **394**: 05.22., JP; **396**: 04.05., KB.

Laccobius striatulus (Fabricius, 1801) – **331**: 04.06., KB; **352**: 05.21., MZ.

Limnoxenus niger Zschach, 1788 – **068**: 05.18., KB; **089**: 04.23., KB; **097**: 04.27., KB; **110**: 06.10., MZ; **115**: 05.24., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **167**: 04.27., MZ; **171**: 04.28., MZ; **178**: 05.06., JP; **214**: 04.06., KB; **270**: 04.11., KB.

Elmidae Westwood, 1838

Elmis aenea (P. w. j. Müller, 1806) – **014**: 03.30., JP; **024**: 04.12., KB.

Elmis maugetii Latreille, 1802 – **006**: 03.22., MZ; **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **010**: 04.05., JP; **012**: 03.31., JP; **014**: 03.30., JP; **022**: 03.30., KB; **024**: 04.12., KB; **027**: 04.12., JP; **030**: 04.14., JP; **045**: 04.12., KB; **057**: 04.06., JP; **060**: 05.22., JP; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **198**: 03.26., JP; **201**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **210**: 04.11., JP-MZ; **212**: 04.01., KB; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **285**: 03.29., JP; **294**: 04.12., JP; **306**: 04.16., KB; **309**: 03.30., JP; **319**: 03.25., JP; **321**: 03.31., JP; **322**: 04.08., KB; **323**: 04.07., JP; **326**: 03.22., JP; **327**: 03.30., JP; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **347**: 03.24., JP; **351**: 04.13., JP; **355**: 04.08., JP.

Elmis obscura (P. w. j. Müller, 1806) – **030**: 04.14., JP; **351**: 04.13., JP.

Limnius volckmari (Panzer, 1793) – **001**: 03.25., MZ; **004**: 03.25., MZ; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **008**: 04.08., KB; **010**: 04.05., JP; **012**: 03.31., JP; **018**: 04.12., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **030**: 04.14., JP; **190**: 03.26., KB-MZ; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **194**: 03.29., KB; **198**: 03.26., JP; **199**: 03.29., MZ; **201**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **211**: 05.24., JP; **215**: 04.06., KB; **304**: 03.24., JP; **323**: 04.07., JP; **327**: 03.30., JP; **334**: 04.15., MZ; **351**: 04.13., JP; **355**: 04.08., JP.

Macronychus quadrituberculatus P. w. j. Müller, 1806 – **028**: 04.09., JP; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **062**: 04.14., JP; **078**: 04.09., JP; **108**: 06.07., KB; **109**: 06.10., MZ; **118**: 06.05., MZ; **209**: 04.12., JP; **211**: 05.24., JP; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **230**: 05.20., JP; **404**: 05.27., KB.

Oulimnius tuberculatus (P. w. j. Müller, 1806) – **030**: 04.14., JP; **213**: 04.12., JP; **351**: 04.13., JP.

Potamophilus acuminatus (Fabricius, 1792) – **059**: 05.19., JP.

Riolus cupreus (P. w. j. Müller, 1806) – **010**: 04.05., JP; **015**: 03.30., JP.

Riolus subviolaceus (P. w. j. Müller, 1817) – **010**: 04.05., JP.

Dryopidae Fleming, 1821

Dryops griseus (Erichson, 1847) – **405**: 05.04., KB.

Dryops rufipes (Krynicki, 1832 – **235**: 04.16., MZ.

Dryops similaris Bollow, 1936 – **158**: 05.03., MZ; **172**: 04.27., MZ.

Pomatinus substriatus (P. w. j. Müller, 1806) – **025**: 03.25., MZ; **060**: 05.22., JP; **198**: 03.26., JP; **218**: 04.09., JP; **322**: 04.08., KB.

References

Csabai Z. (2000a): Vízibogarak kishatározója I. (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae). – Vízi Természet- és Környezetvédelem sor., 15. köt., Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 277 pp.

Csabai Z. (2000b): A vízibogarak magyarországi fajainak jegyzéke (Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Hydraenidae). – Hidr. Közl. 80 (5–6): 354–356.

Csabai, Z., Gidó, Zs. & Szél Gy. (2002): Vízibogarak kishatározója II. (Coleoptera: Georissidae, Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae). – Vízi Természet- és Környezetvédelem sor. 16. köt., Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 205 pp.

Csabai, Z. & Szél, Gy. (1999): Checklist of Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae and Hydraenidae of Hungary (Coleoptera). – Folia ent. hung. 60: 213–230.

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L. & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Viktor Ködöböcz
Hortobágy National Park Directorate
H-4024 Debrecen, Sumen 2.
viktor@hnp.hu

Péter Juhász
Béla Kiss
Zoltán Müller
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen, Soó R. 21.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 357–358

Faunistical results of the Sialidae (Megaloptera) investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

TIBOR KOVÁCS

ABSTRACT: This paper provides 87 data of 3 species (*Sialis fuliginosa*, *S. lutaria*, *S. nigripes*) from 86 sampling places from 16.03.2005 to 25.06.2005.

In 2005, 392 sites were sampled in the frame of the ECOSURV. Species od Sialidae were found in 86 sites (21.9%). The number of the determined individuals are 625. Collecting techniques and notes on collected material and data sets see KISS *et al*. (2006).
Sialis fuliginosa, *S. lutaria* and *S. nigripes* have been recorded from 86 sites (77 water bodies) sampled between 16th Marcius, 2005 and 25h Június, 2005. The results are the following: *Sialis fuliginosa* – 17 data, 17 sampling places, 17 water bodies; *S. lutaria* – 66 data, 66 sampling places, 58 water bodies; *S. nigripes* – 4 data, 4 sampling places, 3 water bodies. The rare *S. nigripes* was found in the rivers Bódva, Hernád and Tisza. It was already recorded from these water courses by ÁBRAHÁM & KOVÁCS (1999) and KOVÁCS (2006).

The list of data

Sialis fuliginosa Pictet, 1836 – **001**: 03.25., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **008**: 04.08., KB; **010**: 04.05., JP; **011**: 03.31., JP; **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **190**: 03.26., KB-MZ; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **196**: 03.22., JP; **200**: 03.23., JP; **202**: 04.05., JP; **319**: 03.25., JP; **334**: 04.15., MZ.

Sialis lutaria (Linnaeus, 1758) – **019**: 04.11., JP-MZ; **041**: 04.06., MZ; **051**: 04.13., JP; **055**: 04.07., MZ; **064**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **085**: 03.16., JP-MZ; **088**: 04.21., JP; **090**: 06.07., MZ; **095**: 05.04., MZ; **101**: 04.29., KB; **104**: 04.23., KB; **112**: 04.09., KB; **116**: 05.19., KB; **118**: 06.05., MZ; **143**: 04.29., JP; **144**: 04.11., KB; **145**: 04.22., JP; **146**: 04.22., JP; **147**: 05.03., KB; **159**: 05.25., JP; **184**: 06.23., MZ; **189**: 05.18., KB; **208**: 04.13., MZ; **211**: 05.24., JP; **215**: 04.06., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **224**: 03.31., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **236**: 03.31., MZ; **253**: 06.10., MZ; **254**: 06.25., KB; **255**: 05.07., KB; **261**: 04.14., MZ; **271**: 04.05., MZ; **274**: 04.22., JP; **276**: 04.14., MZ; **286**: 04.13., JP; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **293**: 03.24., JP; **294**: 04.12., JP; **309**: 03.30., JP; **321**: 03.31., JP; **325**: 04.08., MZ; **339**: 03.31., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **359**: 03.31., MZ; **364**: 04.26., KB; **367**: 04.27., KB; **369**: 04.22., MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **389**: 04.02., JP; **395**: 04.01., JP; **396**: 04.05., KB; **402**: 05.27., KB; **411**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **417**: 03.23., JP.

Sialis nigripes Pictet, 1865 – **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **217**: 03.30., KB.

Acknowledgements: We are grateful for the generous help of Ákos GÁSPÁR, Péter JUHÁSZ, Béla KISS, Zoltán MÜLLER (BioAqua Pro Ltd., Debrecen) and László NAGY (B-Inari Bt., Debrecen). Thanks are due to Ottó MERKL (Hungarian Natural History Museum, Budapest) for linguistic help.

References

ÁBRAHÁM, L. & KOVÁCS, T. (1999): A report on the Hungarian alderfly fauna (Megaloptera: Sialidae) – A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 43(1998): 49–56.

KISS, B., JUHÁSZ, P., MÜLLER, Z., NAGY, L. & GÁSPÁR, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

KOVÁCS, T. (2006): Data to the distribution of Sialis in Hungary, based on larvae (Megaloptera: Sialidae) – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: in press.

Tibor KOVÁCS
Mátra Museum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth Lajos u. 40.
E-mail: koati@t-online.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 359–367

Faunistical results of the Trichoptera investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005

ARNOLD MÓRA, PÉTER JUHÁSZ, BÉLA KISS & ZOLTÁN MÜLLER

ABSTRACT: In 2005 caddisfly larvae were collected at 317 sites in Hungary. 88 caddisfly species belonging 15 families were identified (3 Rhyacophilidae, 3 Glossosomatidae, 1 Philopotamidae, 11 Hydropsychidae, 9 Polycentropodidae, 3 Psychomyidae, 1 Ecnomidae, 3 Phryganeidae, 1 Brachycentridae, 28 Limnephilidae, 4 Goeridae, 17 Leptoceridae, 1 Sericostomatidae, 1 Beraeidae, 1 Odontoceridae). New larval data for the following rare species are important faunistical results: *Rhyacophila obliterata, Hydropsyche incognita, Hydropsyche ornatula, Annitella obscurata, Limnephilus fuscicornis, Potamophylax luctuosus, Silo piceus, Erotesis baltica, Oecetis testacea*.

Hitherto 211 caddisfly species were recorded from Hungary, so the Hungarian caddisfly fauna is well known, although there are trichopterologically uncovered territories. Furthermore, the majority of our knowledge on the Hungarian Trichoptera fauna is based on collection of imagines (NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002a), and few faunistical investigations were carried out on the basis of caddisfly larvae. The collection of larvae is important, when the aim is to explore the caddisfly fauna of an individual water (not only a certain area). Of course, the collection of larvae is not exquisite: larvae of some species are not distinguishable by morphological characters, and fewer species can be found arising from the nature of the method (SHMERA & KISS 2000). Despite of these deficiencies, investigations on larvae is most appropriate to explore the accurate distribution of the certain species.

Details for collecting sites and method can be found in KISS *et al.* (2006). For identification of caddisfly larvae the following works were used: EDINGTON & HILDREW (1995), PITSCH (1993), WALLACE *et al.* (1990) and WARINGER & GRAF (1997). The nomenclature follows NÓGRÁDI & UHERKOVICH (2002a).

Results

Altogether 19943 individuals were identified to species level (quantitative survey 19123 ind., qualitative survey 820 ind.). The samplings result in occurrence of 88 caddisfly species belonging 15 families (3 Rhyacophilidae, 3 Glossosomatidae, 1 Philopotamidae, 11 Hydropsychidae, 9 Polycentropodidae, 3 Psychomyidae, 1 Ecnomidae, 3 Phryganeidae, 1 Brachycentridae, 28 Limnephilidae, 4 Goeridae, 17 Leptoceridae, 1 Sericostomatidae, 1 Beraeidae, 1 Odontoceridae), it is 41% of the Hungarian fauna. Newer data to Hungarian distribution of the following rare species are important faunistical results.

Rhyacophila obliterata McLachlan, 1863: this very rare species was only known from Bükk Mts., Mátra Mts., Aggteleki-karst (NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002a) and Bakony Mts. (CSABAI *et al.* 2005). It was found in the Börzsöny Mts (Kemence) at first.

Hydropsyche incognita Pitsch, 1993: this species was separated from *Hydropsyche pellucidula* (Curtis, 1834). The Hungarian materials on *H. pellucidula* need a revision (NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002a), and the distributional data of this species may refer to *H. incognita* as well, so all data on the occurrence of *H. incognita* are very important to explore the Hungarian distribution of it.

Hydropsyche ornatula McLachlan, 1878: this species were mainly known from the Transdanubian Region, and relatively rare in the other territories of Hungary (NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002a). It was found in the northern part of Hungary (River Ipoly) at first.

Annitella obscurata (McLachlan, 1856): imagines of this species were collected from very few sites in Hungary (Aggteleki-karst, Zemplén Mts., see NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002a), but larvae were found in many streams of northern part of Hungary (MÓRA & CSABAI 2002a, 2002b; MÓRA *et al.* 2004). The species is recorded from the Transdanubian Region at first.

Limnephilus fuscicornis Rambur, 1842: records of this rare species are known from Csepel, Cserehát, Mátra, Zemplén Mts. (see NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002a) and River Hernád (MÓRA & CSABAI 2003). The larvae collected from streams Rakaca and Vasonca confirm that there are stable populations of this species in Cserehát.

Potamophylax luctuosus (Piller et Mitterpacher, 1783): this very rare species was known only from the Transdanubian region (NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002a). The first larval data are presented in this work, and this species were found in Mátra Mts. (northern part of Hungary) at first.

Silo piceus (Brauer, 1857): this species is known from River Dráva and Szigetköz, other data from Hungary are questionable (NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002a). Records from northern part of Hungary (Pálháza, Sajópüspöki) and River Zala presented in this work are important data to the Hungarian distribution of the species.

Erotesis baltica McLachlan, 1877: it is very rare species in Hungary, in the last two decades it was found at only four sites (NÓGRÁDI *et al.* 1999; NÓGRÁDI & UHERKOVICH 1994). The species was found in the Szigetköz (Halászi, Mecsér) at first.

Oecetis testacea (Curtis, 1834): imagines of this species were collected at only few sites along the River Kerka (NÓGRÁDI & UHERKOVICH 2002b) and in Börzsöny Mts. (KISS & SCHMERA 1999; SCHMERA 2000). The larvae of this species were collected at first in Hungary, and its occurrence at Gyöngyösoroszi means the first record from Mátra Mts.

List of data

RHYACOPHILIDAE Stephens, 1836

Rhyacophila fasciata Hagen, 1859 – **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **018**: 04.12., KB; **190**: 03.26., KB-MZ; **193**: 03.26., JP; **195**: 03.23., MZ; **200**: 2003.03.23., JP; **202**: 04.05., JP; **319**: 03.25., JP; **322**: 04.08., KB; **323**: 04.07., JP; **333**: 04.05., JP.

Rhyacophila obliterata Mclachlan, 1863 – **004**: 03.25., MZ; **015**: 03.30., JP; **202**: 04.05., JP.

Rhyacophila tristis Pictet, 1834 – **002**: 03.29., MZ; **003**: 03.23., JP; **195**: 03.23., MZ; **324**: 03.31., KB.

GLOSSOSOMATIDAE Wallengren, 1891

Agapetus fuscipes Curtis, 1834 – **190**: 03.26., KB-MZ; **195**: 03.23., MZ.

Agapetus laniger Pictet, 1834. – **137**: 05.22., MZ; **268**: 05.22., KB.

Synagapetus moselyi (Ulmer, 1938) – **193**: 03.26., JP; **199**: 03.29., MZ; **334**: 04.15., MZ.

PHILOPOTAMIDAE Stephens, 1829

Wormaldia occipitalis (Pictet, 1834) – **004**: 03.25., MZ.

HYDROPSYCHIDAE Curtis, 1825

Cheumatopsyche lepida (Pictet, 1834) – **025**: 03.25., MZ; **027**: 04.12., JP; **035**: 04.12., MZ; **213**: 04.12., JP.

Hydropsyche angustipennis (Curtis, 1834) – **022**: 03.30., KB; **023**: 04.02., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **038**: 06.03., MZ; **041**: 04.06., MZ; **044**: 04.12., KB; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **050**: 05.21., KB; **051**: 04.13., JP; **055**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **067**: 04.07., JP; **087**: 04.02., MZ; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **112**: 04.09., KB; **113**: 04.16., JP; **117**: 04.24., KB; **118**: 06.05., MZ; **196**: 03.22., JP; **204**: 04.08., MZ; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **220**: 05.24., MZ; **223**: 03.26., KB-MZ; **225**: 03.29., MZ; **233**: 04.11., KB; **236**: 03.31., MZ; **242**: 05.23., MZ; **247**: 04.16., JP; **250**: 04.22., MZ; **253**: 06.10., MZ; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **279**: 04.13., KB; **294**: 04.12., JP; **303**: 04.15., MZ; **306**: 04.16., KB; **313**: 04.14., KB; **315**: 03.29., JP; **318**: 03.24., MZ; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **352**: 05.21., MZ; **359**: 03.31., MZ; **385**: 05.04., KB; **391**: 05.25., KB; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **418**: 03.23., JP.

Hydropsyche bulbifera Mclachlan, 1878 – **005**: 03.29., KB; **009**: 04.01., KB; **013**: 03.23., JP; **020**: 03.29., JP; **021**: 03.23., MZ; **024**: 04.12., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **029**: 04.01., KB; **036**: 03.18., JP-MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **061**: 05.19., JP; **081**: 06.03., MZ; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **216**: 03.22., MZ; **218**: 04.09., JP; **223**: 03.26., KB-MZ; **225**: 03.29., MZ; **304**: 03.24., JP; **315**: 03.29., JP; **351**: 04.13., JP; **357**: 03.25., KB; **409**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **428**: 04.02., MZ.

Hydropsyche bulgaromanorum Malicky, 1977 – **078**: 04.09., JP; **118**: 06.05., MZ; **123**: 06.25., KB; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **130**: 06.07., MZ; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **404**: 05.27., KB.

Hydropsyche contubernalis Mclachlan, 1865 – **028**: 04.09., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **075**: 03.17., JP-MZ; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **082**: 04.15., JP; **085**: 03.16., JP-MZ; **104**: 04.23., KB; **112**: 04.09., KB; **114**: 04.09., KB; **123**: 06.25., KB; **124**: 05.19., KB; **125**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **139**: 05.23., JP; **142**: 06.24., KB; **209**: 04.12., JP; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **230**: 05.20., JP; **231**: 04.09., KB.

Hydropsyche fulvipes (Curtis, 1834) – **190**: 03.26., KB-MZ; **193**: 03.26., JP; **195**: 03.23., MZ; **198**: 03.26., JP; **315**: 03.29., JP.

Hydropsyche incognita Pitsch, 1993 – **013**: 03.23., JP; **024**: 04.12., KB; **027**: 04.12., JP; **029**: 04.01., KB; **033**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **045**: 04.12., KB; **065**: 05.20., MZ; **074**: 03.17., JP-MZ; **085**: 03.16., JP-MZ; **197**: 03.22., JP; **218**: 04.09., JP; **230**: 05.20., JP.

Hydropsyche instabilis (Curtis, 1834) – **001**: 03.25., MZ; **002**: 03.29., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **009**: 04.01., KB; **025**: 03.25., MZ; **030**: 04.14., JP; **085**: 03.16., JP-MZ; **195**: 03.23., MZ; **197**: 03.22., JP; **199**: 03.29., MZ; **200**: 2003.03.23., JP; **201**: 03.29., MZ; **206**: 05.18., JP-MZ; **324**: 03.31., KB; **359**: 03.31., MZ.

Hydropsyche modesta Navás, 1925 – **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **049**: 04.07., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **066**: 05.20., JP; **074**: 03.17., JP-MZ; **075**: 03.17., JP-MZ; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **087**: 04.02., MZ; **107**: 05.06., KB; **118**: 06.05., MZ; **123**: 06.25., KB; **125**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ; **141**: 06.25., KB; **142**: 06.24., KB; **204**: 04.08., MZ; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **213**: 04.12., JP; **218**: 04.09., JP; **220**: 05.24., MZ; **227**: 04.11., KB; **230**: 05.20., JP; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP.

Hydropsyche ornatula Mclachlan, 1878 – **059**: 05.19., JP; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ.

Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834) – **009**: 04.01., KB; **012**: 03.31., JP; **024**: 04.12., KB; **027**: 04.12., JP; **028**: 04.09., JP; **029**: 04.01., KB; **031**: 03.30., KB; **032**: 03.17., JP-MZ; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **040**: 04.13., JP; **046**: 04.06., JP; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **078**: 04.09., JP; **107**: 05.06., KB; **114**: 04.09., KB; **119**: 06.09., MZ; **126**: 05.19., MZ; **185**: 05.18., JP-MZ; **200**: 2003.03.23., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **209**: 04.12., JP; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **218**: 04.09., JP; **227**: 04.11., KB; **230**: 05.20., JP; **304**: 03.24., JP; **355**: 04.08., JP; **409**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ; **428**: 04.02., MZ.

Hydropsyche saxonica Mclachlan, 1884 – **001**: 03.25., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **017**: 04.11., JP-MZ; **018**: 04.12., KB; **019**: 04.11., JP-MZ; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **043**: 04.05., MZ; **045**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **194**: 03.29., KB; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **201**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **210**: 04.11., JP-MZ; **285**: 03.29., JP; **294**: 04.12., JP; **304**: 03.24., JP; **319**: 03.25., JP; **321**: 03.31., JP; **324**: 03.31., KB; **326**: 03.22., JP; **327**: 03.30., JP; **330**: 03.24., MZ; **333**: 04.05., JP; **338**: 03.31., MZ; **347**: 03.24., JP; **350**: 04.06., KB; **351**: 04.13., JP; **355**: 04.08., JP.

Polycentropodidae Ulmer, 1903

Cyrnus crenaticornis (Kolenati, 1859) – **159**: 05.25., JP; **160**: 05.21., MZ; **177**: 05.06., JP; **228**: 05.20., JP; **273**: 05.04., MZ.

Cyrnus trimaculatus (Curtis, 1834) – **012**: 03.31., JP; **116**: 05.19., KB.

Holocentropus dubius (Rambur, 1842) – **374**: 04.27., MZ.

Holocentropus picicornis (Stephens, 1836) – **148**: 05.05., JP; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **374**: 04.27., MZ; **399**: 05.04., JP; **419**: 05.07., MZ.

Holocentropus stagnalis (Albarda, 1874) – **243**: 04.21., MZ.

Neureclipsis bimaculata (Linnaeus, 1758) – **059**: 05.19., JP; **079**: 04.09., KB; **098**: 05.03., KB; **101**: 04.29., KB; **108**: 06.07., KB; **114**: 04.09., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **121**: 06.14., KB-MZ; **122**: 06.14., KB-MZ; **126**: 05.19., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **130**: 06.07., MZ; **131**: 06.14., KB-MZ; **253**: 06.10., MZ.

Plectrocnemia conspersa (Curtis, 1834) – **001**: 03.25., MZ; **004**: 03.25., MZ; **006**: 03.22., MZ; **010**: 04.05., JP; **045**: 04.12., KB; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **193**: 03.26., JP; **199**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **333**: 04.05., JP.

Polycentropus flavomaculatus (Pictet, 1834) – **001**: 03.25., MZ; **003**: 03.23., JP; **004**: 03.25., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **192**: 03.26., MZ; **198**: 03.26., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **304**: 03.24., JP.

Polycentropus irroratus Curtis, 1834 – **116**: 05.19., KB.

Psychomyidae Walker, 1852

Lype reducta (Hagen, 1868) – **001**: 03.25., MZ; **014**: 03.30., JP; **045**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **061**: 05.19., JP; **146**: 04.22., JP; **190**: 03.26., KB-MZ; **306**: 04.16., KB; **308**: 04.13., MZ; **323**: 04.07., JP; **327**: 03.30., JP.

Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781) – **033**: 04.12., MZ; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **078**: 04.09., JP; **218**: 04.09., JP.

Tinodes unicolor (Pictet, 1834) – **010**: 04.05., JP; **219**: 05.24., JP; **334**: 04.15., MZ.

Ecnomidae Ulmer, 1903

Ecnomus tenellus (Rambur, 1842) – **070**: 05.23., KB; **101**: 04.29., KB; **115**: 05.24., MZ; **116**: 05.19., KB; **128**: 06.09., MZ; **129**: 06.07., MZ; **146**: 04.22., JP; **148**: 05.05., JP; **159**: 05.25., JP; **160**: 05.21., MZ; **174**: 05.24., MZ; **177**: 05.06., JP; **178**: 05.06., JP; **253**: 06.10., MZ; **257**: 05.07., JP; **410**: 05.07., MZ.

Phryganeidae Leach, 1815

Agrypnia varia (Fabricius, 1793) – **146**: 04.22., JP; **173**: 05.03., KB; **186**: 04.21., MZ; **200**: 2003.03.23., JP; **399**: 05.04., JP; **419**: 05.07., MZ.

Oligostomis reticulata (Linnaeus, 1761) – **402**: 05.27., KB.

Phryganea grandis Linnaeus, 1758 – **146**: 04.22., JP; **374**: 04.27., MZ.

Brachycentridae Ulmer, 1903

Brachycentrus subnubilus Curtis, 1834 – **035**: 04.12., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **038**: 06.03., MZ; **059**: 05.19., JP; **066**: 05.20., JP; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **137**: 05.22., MZ; **219**: 05.24., JP; **230**: 05.20., JP.

Anabolia furcata Brauer, 1857 – **026**: 04.11., JP-MZ; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **043**: 04.05., MZ; **045**: 04.12., KB; **048**: 05.24., KB; **050**: 05.21., KB; **051**: 04.13., JP; **056**: 05.25., KB-MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **066**: 05.20., JP; **068**: 05.18., KB; **072**: 05.21., JP; **076**: 05.20., KB; **077**: 05.21., JP; **079**: 04.09., KB; **080**: 06.03., MZ; **087**: 04.02., MZ; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **107**: 05.06., KB; **115**: 05.24., MZ; **116**: 05.19., KB; **118**: 06.05., MZ; **119**: 06.09., MZ; **136**: 05.21., JP; **137**: 05.22., MZ; **145**: 04.22., JP; **206**: 05.18., JP-MZ; **207**: 04.05., KB; **208**: 04.13., MZ; **210**: 04.11., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **214**: 04.06., KB; **218**: 04.09., JP; **219**: 05.24., JP; **221**: 04.08., JP-KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **224**: 03.31., MZ; **228**: 05.20., JP; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **234**: 05.24., KB; **257**: 05.07., JP; **260**: 04.06., JP; **279**: 04.13., KB; **281**: 04.07., KB; **284**: 04.14., KB; **291**: 04.13., MZ; **294**: 04.12., JP; **295**: 04.08., KB; **302**: 04.05., MZ; **303**: 04.15., MZ; **313**: 04.14., KB; **316**: 05.21., MZ; **320**: 04.06., KB; **325**: 04.08., MZ; **327**: 03.30., JP; **331**: 04.06., KB; **351**: 04.13., JP; **352**: 05.21., MZ; **353**: 04.07., KB; **355**: 04.08., JP; **357**: 03.25., KB; **369**: 04.22., MZ; **374**: 04.27., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **383**: 05.06., KB; **389**: 04.02., JP; **391**: 05.25., KB; **396**: 04.05., KB; **404**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP.

Annitella obscurata (Mclachlan, 1856) – **014**: 03.30., JP; **037**: 05.18., JP.MZ; **325**: 04.08., MZ.

Chaetopteryx fusca Brauer, 1857 – **010**: 04.05., JP; **043**: 04.05., MZ; **045**: 04.12., KB; **185**: 05.18., JP-MZ; **197**: 03.22., JP; **202**: 04.05., JP; **205**: 04.07., JP; **286**: 04.13., JP; **334**: 04.15., MZ.

Chaetopteryx major Mclachlan, 1876 – **334**: 04.15., MZ.

Ecclisopteryx madida (Mclachlan, 1867) – **001**: 03.25., MZ; **004**: 03.25., MZ; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **195**: 03.23., MZ; **201**: 03.29., MZ.

Glyphotaelius pellucidus (Retzius, 1783) – **026**: 04.11., JP-MZ; **031**: 03.30., KB; **041**: 04.06., MZ; **045**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **055**: 04.07., MZ; **057**: 04.06., JP; **088**: 04.21., JP; **117**: 04.24., KB; **133**: 04.06., MZ; **189**: 05.18., KB; **197**: 03.22., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **215**: 04.06., KB; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **243**: 04.21., MZ; **250**: 04.22., MZ; **279**: 04.13., KB; **284**: 04.14., KB; **286**: 04.13., JP; **291**: 04.13., MZ; **293**: 03.24., JP; **305**: 04.07., MZ; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **322**: 04.08., KB; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **339**: 03.31., JP; **340**: 04.01., KB; **341**: 03.23., KB-MZ; **349**: 03.25., JP; **350**: 04.06., KB; **353**: 04.07., KB; **358**: 04.08., MZ; **359**: 03.31., MZ; **384**: 04.23., KB; **389**: 04.02., JP; **393**: 04.05., KB; **395**: 04.01., JP; **402**: 05.27., KB; **413**: 03.23., MZ.

Grammotaulius nigropunctatus (Retzius, 1783) – **237**: 04.01., MZ; **358**: 04.08., MZ; **378**: 04.21., MZ; **381**: 04.24., KB.

Halesus digitatus (Schrank, 1781) – **001**: 03.25., MZ; **003**: 03.23., JP; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **019**: 04.11., JP-MZ; **024**: 04.12., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **038**: 06.03., MZ; **045**: 04.12., KB; **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **072**: 05.21., JP; **077**: 05.21., JP; **080**: 06.03., MZ; **084**: 05.22., MZ; **191**: 03.25., KB; **193**: 03.26., JP; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **199**: 03.29., MZ; **200**: 2003.03.23., JP; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **215**: 04.06., KB; **225**: 03.29., MZ; **226**: 03.29., KB; **232**: 04.13., KB; **279**: 04.13., KB; **304**: 03.24., JP; **308**: 04.13., MZ; **318**: 03.24., MZ; **319**: 03.25., JP; **323**: 04.07., JP; **327**: 03.30., JP; **329**: 03.31., KB; **330**: 03.24., MZ; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **338**: 03.31., MZ; **347**: 03.24., JP; **350**: 04.06., KB; **3 51**: 04.13., JP; **355**: 04.08., JP; **357**: 03.25., KB; **360**: 03.29., JP.

Halesus tesselatus (Rambur, 1842) – **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **008**: 04.08., KB; **012**: 03.31., JP; **015**: 03.30., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **019**: 04.11., JP-MZ; **023**: 04.02., KB; **024**: 04.12., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **027**: 04.12., JP; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **039**: 04.15., JP; **040**: 04.13., JP; **045**: 04.12., KB; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **062**: 04.14., JP; **064**: 05.20., KB; **078**: 04.09., JP; **080**: 06.03., MZ; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **201**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **206**: 05.18., JP-MZ; **209**: 04.12., JP; **211**: 05.24., JP; **215**: 04.06., KB; **216**: 03.22., MZ; **217**: 03.30., KB; **225**: 03.29., MZ; **226**: 03.29., KB; **232**: 04.13., KB; **261**: 04.14., MZ; **276**: 04.14., MZ; **279**: 04.13., KB; **281**: 04.07., KB; **285**: 03.29., JP; **291**: 04.13., MZ; **294**: 04.12., JP; **303**: 04.15., MZ; **304**: 03.24., JP; **308**: 04.13., MZ; **319**: 03.25., JP; **323**: 04.07., JP; **325**: 04.08., MZ; **327**: 03.30., JP; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **347**: 03.24., JP; **350**: 04.06., KB; **351**: 04.13., JP; **355**: 04.08., JP; **360**: 03.29., JP; **413**: 03.23., MZ.

Ironoquia dubia (Stephens, 1837) – **041**: 04.06., MZ; **044**: 04.12., KB; **045**: 04.12., KB; **055**: 04.07., MZ; **057**: 04.06., JP; **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **112**: 04.09., KB; **203**: 04.08., JP-KB; **208**: 04.13., MZ; **211**: 05.24., JP; **215**: 04.06., KB; **238**: 04.23., JP; **239**: 04.01., MZ; **246**: 04.23., JP; **247**: 04.16., JP; **250**: 04.22., MZ; **279**: 04.13.,

KB; **281**: 04.07., KB; **284**: 04.14., KB; **286**: 04.13., JP; **289**: 04.07., KB; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **293**: 03.24., JP; **294**: 04.12., JP; **298**: 04.14., JP; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **313**: 04.14., KB; **325**: 04.08., MZ; **327**: 03.30., JP; **331**: 04.06., KB; **337**: 04.12., MZ; **341**: 03.23., KB-MZ; **350**: 04.06., KB; **355**: 04.08., JP; **357**: 03.25., KB; **369**: 04.22., MZ; **378**: 04.21., MZ; **380**: 05.07., KB; **389**: 04.02., JP; **402**: 05.27., KB; **417**: 03.23., JP.

Limnephilus bipunctatus Curtis, 1834 – **167**: 04.27., MZ; **243**: 04.21., MZ; **331**: 04.06., KB; **378**: 04.21., MZ.

Limnephilus decipiens (Kolenati, 1848) – **064**: 05.20., KB; **065**: 05.20., MZ; **076**: 05.20., KB; **145**: 04.22., JP; **168**: 05.21., JP; **229**: 05.20., MZ; **271**: 04.05., MZ; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **379**: 05.05., KB.

Limnephilus extricatus Mclachlan, 1865 – **012**: 03.31., JP; **041**: 04.06., MZ; **046**: 04.06., JP; **197**: 03.22., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **293**: 03.24., JP; **309**: 03.30., JP; **313**: 04.14., KB; **325**: 04.08., MZ; **330**: 03.24., MZ; **341**: 03.23., KB-MZ; **415**: 03.23., MZ.

Limnephilus flavicornis (Fabricius, 1787) – **030**: 04.14., JP; **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **093**: 04.26., JP-MZ; **100**: 04.26., JP-MZ; **104**: 04.23., KB; **117**: 04.24., KB; **158**: 05.03., MZ; **166**: 05.05., MZ; **171**: 04.28., MZ; **173**: 05.03., KB; **180**: 05.19., KB-MZ; **186**: 04.21., MZ; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **239**: 04.01., MZ; **240**: 04.28., JP; **243**: 04.21., MZ; **246**: 04.23., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **255**: 05.07., KB; **261**: 04.14., MZ; **262**: 04.06., MZ; **271**: 04.05., MZ; **275**: 04.23., JP; **291**: 04.13., MZ; **298**: 04.14., JP; **340**: 04.01., KB; **356**: 04.06., JP; **358**: 04.08., MZ; **363**: 04.29., KB; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **375**: 04.23., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **381**: 04.24., KB; **382**: 06.05., MZ; **383**: 05.06., KB; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **387**: 04.27., JP; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **397**: 04.27., JP; **401**: 05.06., KB; **402**: 05.27., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **417**: 03.23., JP; **419**: 05.07., MZ.

Limnephilus fuscicornis Rambur, 1842 – **315**: 03.29., JP; **359**: 03.31., MZ.

Limnephilus griseus (Linnaeus, 1758) – **237**: 04.01., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ.

Limnephilus lunatus Curtis, 1834 – **008**: 04.08., KB; **030**: 04.14., JP; **044**: 04.12., KB; **051**: 04.13., JP; **052**: 04.08., MZ; **056**: 05.25., KB-MZ; **060**: 05.22., JP; **062**: 04.14., JP; **071**: 05.21., KB; **086**: 04.28., MZ; **087**: 04.02., MZ; **088**: 04.21., JP; **089**: 04.23., KB; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **106**: 05.04., KB; **112**: 04.09., KB; **115**: 05.24., MZ; **117**: 04.24., KB; **133**: 04.06., MZ; **144**: 04.11., KB; **189**: 05.18., KB; **205**: 04.07., JP; **207**: 04.05., KB; **208**: 04.13., MZ; **215**: 04.06., KB; **221**: 04.08., JP-KB; **232**: 04.13., KB; **233**: 04.11., KB; **237**: 04.01., MZ; **238**: 04.23., JP; **239**: 04.01., MZ; **240**: 04.28., JP; **243**: 04.21., MZ; **246**: 04.23., JP; **249**: 04.21., JP; **250**: 04.22., MZ; **259**: 04.07., MZ; **260**: 04.06., JP; **262**: 04.06., MZ; **265**: 05.23., JP; **271**: 04.05., MZ; **275**: 04.23., JP; **284**: 04.14., KB; **289**: 04.07., KB; **290**: 05.25., MZ; **291**: 04.13., MZ; **292**: 03.25., KB; **294**: 04.12., JP; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **303**: 04.15., MZ; **305**: 04.07., MZ; **308**: 04.13., MZ; **316**: 05.21., MZ; **325**: 04.08., MZ; **327**: 03.30., JP; **331**: 04.06., KB; **340**: 04.01., KB; **351**: 04.13., JP; **352**: 05.21., MZ; **353**: 04.07., KB; **354**: 04.01., JP; **355**: 04.08., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **358**: 04.08., MZ; **362**: 04.16., MZ; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **377**: 05.25., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **382**: 06.05., MZ; **384**: 04.23., KB; **386**: 05.05., KB; **389**: 04.02., JP; **390**: 04.21., JP; **393**: 04.05., KB; **394**: 05.22., JP; **395**: 04.01., JP; **396**: 04.05., KB; **402**: 05.27., KB; **405**: 05.04., KB; **407**: 05.06., KB; **409**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP; **417**: 03.23., JP; **428**: 04.02., MZ.

Limnephilus rhombicus (Linnaeus, 1758) – **011**: 03.31., JP; **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **041**: 04.06., MZ; **046**: 04.06., JP; **048**: 05.24., KB; **051**: 04.13., JP; **057**: 04.06., JP; **060**: 05.22., JP; **197**: 03.22., JP; **200**: 2003.03.23., JP; **215**: 04.06., KB; **223**: 03.26., KB-MZ; **225**: 03.29., MZ; **236**: 03.31., MZ; **237**: 04.01., MZ; **239**: 04.01., MZ; **246**: 04.23., JP; **261**: 04.14., MZ; **279**: 04.13., KB; **281**: 04.07., KB; **284**: 04.14., KB; **286**: 04.13., JP; **289**: 04.07., KB; **292**: 03.25., KB; **293**: 03.24., JP; **295**: 04.08., KB; **298**: 04.14., JP; **302**: 04.05., MZ; **305**: 04.07., MZ; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **320**: 04.06., KB; **321**: 03.31., JP; **322**: 04.08., KB; **323**: 04.07., JP; **325**: 04.08., MZ; **327**: 03.30., JP; **329**: 03.31., KB; **330**: 03.24., MZ; **331**: 04.06., KB; **339**: 03.31., JP; **340**: 04.01., KB; **341**: 03.23., KB-MZ; **347**: 03.24., JP; **350**: 04.06., KB; **352**: 05.21., MZ; **354**: 04.01., JP; **355**: 04.08., JP; **356**: 04.06., JP; **357**: 03.25., KB; **358**: 04.08., MZ; **359**: 03.31., MZ; **369**: 04.22., MZ; **389**: 04.02., JP; **395**: 04.01., JP; **402**: 05.27., KB; **409**: 04.01., JP; **411**: 04.01., JP; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ.

Limnephilus vittatus (Fabricius, 1798) – **158**: 05.03., MZ; **169**: 04.24., KB; **182**: 04.29., KB; **249**: 04.21., JP; **381**: 04.24., KB; **386**: 05.05., KB.

Limnephilus xanthodes Mclachlan, 1873 – **189**: 05.18., KB; **261**: 04.14., MZ; **358**: 04.08., MZ; **370**: 04.24., JP-MZ; **378**: 04.21., MZ; **384**: 04.23., KB.

Micropterna lateralis (Stephens, 1837) – **199**: 03.29., MZ.

Micropterna nycterobia Mclachlan, 1875 – **001**: 03.25., MZ; **007**: 03.24., JP; **009**: 04.01., KB; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **292**: 03.25., KB; **413**: 03.23., MZ.

Micropterna testacea (Gmelin, 1798) – **011**: 03.31., JP; **025**: 03.25., MZ; **198**: 03.26., JP; **212**: 04.01., KB; **225**: 03.29., MZ; **330**: 03.24., MZ; **347**: 03.24., JP; **357**: 03.25., KB; **359**: 03.31., MZ; **415**: 03.23., MZ.

Potamophylax cingulatus (Stephens, 1837) – **197**: 03.22., JP; **347**: 03.24., JP.

Potamophylax luctuosus (Piller et mitterpacher, 1783) – **003**: 03.23., JP; **006**: 03.22., MZ; **018**: 04.12., KB; **202**: 04.05., JP.

Potamophylax nigricornis (Pictet, 1834) – **202**: 04.05., JP.

Potamophylax rotundipennis (Brauer, 1857) – **001**: 03.25., MZ; **004**: 03.25., MZ; **005**: 03.29., KB; **006**: 03.22., MZ; **007**: 03.24., JP; **009**: 04.01., KB; **011**: 03.31., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **018**: 04.12., KB; **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **028**: 04.09., JP; **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **034**: 04.13., MZ; **035**: 04.12., MZ; **041**: 04.06., MZ; **045**: 04.12., KB; **046**: 04.06., JP; **048**: 05.24., KB; **049**: 04.07., MZ; **051**: 04.13., JP; **057**: 04.06., JP; **078**: 04.09., JP; **191**: 03.25., KB; **194**: 03.29., KB; **195**: 03.23., MZ; **196**: 03.22., JP; **197**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **199**: 03.29., MZ; **200**: 2003.03.23., JP; **201**: 03.29., MZ; **202**: 04.05., JP; **203**: 04.08., JP-KB; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **210**: 04.11., JP-MZ; **211**: 05.24., JP; **212**: 04.01., KB; **213**: 04.12., JP; **215**: 04.06., KB; **216**: 03.22., MZ; **232**: 04.13., KB; **276**: 04.14., MZ; **279**: 04.13., KB; **281**: 04.07., KB; **284**: 04.14., KB; **285**: 03.29., JP; **286**: 04.13., JP; **291**: 04.13., MZ; **293**: 03.24., JP; **294**: 04.12., JP; **303**: 04.15., MZ; **304**: 03.24., JP; **306**: 04.16., KB; **308**: 04.13., MZ; **309**: 03.30., JP; **315**: 03.29., JP; **318**: 03.24., MZ; **319**: 03.25., JP; **320**: 04.06., KB; **321**: 03.31., JP; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **329**: 03.31., KB; **330**: 03.24., MZ; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **339**: 03.31., JP; **341**: 03.23., KB-MZ; **347**: 03.24., JP; **350**: 04.06., KB; **351**: 04.13., JP; **352**: 05.21., MZ; **355**: 04.08., JP; **359**: 03.31., MZ; **413**: 03.23., MZ; **415**: 03.23., MZ.

Stenophylax permistus Mclachlan, 1895 – **203**: 04.08., JP-KB; **239**: 04.01., MZ; **309**: 03.30., JP; **322**: 04.08., KB; **331**: 04.06., KB; **339**: 03.31., JP.

Goeridae Ulmer, 1903

Goera pilosa (Fabricius, 1775) – **026**: 04.11., JP-MZ; **031**: 03.30., KB; **033**: 04.12., MZ; **034**: 04.13., MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **037**: 05.18., JP.MZ; **060**: 05.22., JP; **066**: 05.20., JP; **080**: 06.03., MZ; **204**: 04.08., MZ; **208**: 04.13., MZ; **209**: 04.12., JP; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **351**: 04.13., JP; **353**: 04.07., KB; **355**: 04.08., JP.

Lithax obscurus (Hagen, 1859) – **001**: 03.25., MZ; **009**: 04.01., KB; **011**: 03.31., JP; **022**: 03.30., KB; **045**: 04.12., KB; **198**: 03.26., JP; **212**: 04.01., KB; **304**: 03.24., JP; **325**: 04.08., MZ; **326**: 03.22., JP; **333**: 04.05., JP; **334**: 04.15., MZ; **347**: 03.24., JP; **351**: 04.13., JP.

Silo pallipes (Fabricius, 1781) – **005**: 03.29., KB; **007**: 03.24., JP; **008**: 04.08., KB; **009**: 04.01., KB; **010**: 04.05., JP; **012**: 03.31., JP; **017**: 04.11., JP-MZ; **024**: 04.12., KB; **190**: 03.26., KB-MZ; **191**: 03.25., KB; **192**: 03.26., MZ; **193**: 03.26., JP; **196**: 03.22., JP; **198**: 03.26., JP; **201**: 03.29., MZ; **304**: 03.24., JP; **324**: 03.31., KB; **334**: 04.15., MZ; **351**: 04.13., JP.

Silo piceus (Brauer, 1857) – **005**: 03.29., KB; **026**: 04.11., JP-MZ; **036**: 03.18., JP-MZ; **072**: 05.21., JP; **351**: 04.13., JP.

Leptoceridae Leach, 1815

Athripsodes albifrons (Linnaeus, 1758) – **230**: 05.20., JP.

Athripsodes aterrimus (Stephens, 1836) – **064**: 05.20., KB; **071**: 05.21., KB; **089**: 04.23., KB; **103**: 05.25., KB; **104**: 04.23., KB; **134**: 04.14., MZ; **144**: 04.11., KB; **168**: 05.21., JP; **183**: 05.03., MZ; **228**: 05.20., JP; **229**: 05.20., MZ; **238**: 04.23., JP; **250**: 04.22., MZ; **255**: 05.07., KB; **261**: 04.14., MZ; **275**: 04.23., JP; **366**: 05.25., JP; **368**: 05.24., KB; **369**: 04.22., MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **378**: 04.21., MZ; **379**: 05.05., KB; **380**: 05.07., KB; **399**: 05.04., JP.

Athripsodes bilineatus (Linnaeus, 1758) – **045**: 04.12., KB; **211**: 05.24., JP; **351**: 04.13., JP.

Athripsodes cinereus (Curtis, 1834) – **030**: 04.14., JP; **031**: 03.30., KB; **043**: 04.05., MZ; **059**: 05.19., JP; **060**: 05.22., JP; **061**: 05.19., JP; **066**: 05.20., JP; **080**: 06.03., MZ; **112**: 04.09., KB; **118**: 06.05., MZ; **208**: 04.13., MZ; **211**: 05.24., JP; **213**: 04.12., JP; **256**: 06.07., KB; **359**: 03.31., MZ; **404**: 05.27., KB.

Ceraclea dissimilis (Stephens, 1836) – **059**: 05.19., JP; **081**: 06.03., MZ; **116**: 05.19., KB; **124**: 05.19., KB; **125**: 05.19., KB.

Erotesis baltica Mclachlan, 1877 – **076**: 05.20., KB; **229**: 05.20., MZ.

Leptocerus tineiformis Curtis, 1834 – **071**: 05.21., KB; **089**: 04.23., KB; **090**: 06.07., MZ; **095**: 05.04., MZ; **098**: 05.03., KB; **104**: 04.23., KB; **121**: 06.14., KB-MZ; **129**: 06.07., MZ; **145**: 04.22., JP; **159**: 05.25., JP; **173**: 05.03., KB; **183**: 05.03., MZ; **184**: 06.23., MZ; **186**: 04.21., MZ; **188**: 06.23., MZ; **270**: 04.11., KB; **274**: 04.22., JP; **366**: 05.25., JP; **383**: 05.06., KB; **399**: 05.04., JP; **405**: 05.04., KB.

Mystacides azureus (Linnaeus, 1761) – **059**: 05.19., JP; **061**: 05.19., JP; **116**: 05.19., KB.

Mystacides longicornis (Linnaeus, 1758) – **056**: 05.25., KB-MZ; **064**: 05.20., KB; **080**: 06.03., MZ; **081**: 06.03., MZ; **103**: 05.25., KB; **119**: 06.09., MZ; **151**: 05.03., JP; **168**: 05.21., JP; **175**: 05.07., KB; **208**: 04.13., MZ; **353**: 04.07., KB; **355**: 04.08., JP; **389**: 04.02., JP; **407**: 05.06., KB.

Mystacides niger (Linnaeus, 1758) – **059**: 05.19., JP; **061**: 05.19., JP; **072**: 05.21., JP; **118**: 06.05., MZ; **127**: 05.19., KB-MZ; **211**: 05.24., JP.

Oecetis furva (Rambur, 1842) – **076**: 05.20., KB; **104**: 04.23., KB; **146**: 04.22., JP; **168**: 05.21., JP; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **399**: 05.04., JP.

Oecetis lacustris (Pictet, 1834) – **063**: 05.04., JP; **229**: 05.20., MZ.

Oecetis notata (Rambur, 1842) – **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **059**: 05.19., JP; **080**: 06.03., MZ; **125**: 05.19., KB; **126**: 05.19., MZ.

Oecetis ochracea (Curtis, 1825) – **064**: 05.20., KB; **076**: 05.20., KB; **157**: 04.28., KB; **164**: 04.26., KB; **179**: 04.27., KB.

Oecetis testacea (Curtis, 1834) – **025**: 03.25., MZ; **200**: 2003.03.23., JP.

Setodes punctatus (Fabricius, 1793) – **037**: 05.18., JP.MZ; **038**: 06.03., MZ; **065**: 05.20., MZ; **078**: 04.09., JP; **231**: 04.09., KB.

Triaenodes bicolor (Curtis, 1834) – **071**: 05.21., KB; **076**: 05.20., KB; **104**: 04.23., KB; **147**: 05.03., KB; **158**: 05.03., MZ; **182**: 04.29., KB; **183**: 05.03., MZ; **186**: 04.21., MZ; **229**: 05.20., MZ; **255**: 05.07., KB; **366**: 05.25., JP; **370**: 04.24., JP-MZ; **374**: 04.27., MZ; **375**: 04.23., MZ; **399**: 05.04., JP.

Sericostomatidae McLachlan, 1876

Notidobia ciliaris (Linnaeus, 1761) – **010**: 04.05., JP; **019**: 04.11., JP-MZ; **022**: 03.30., KB; **025**: 03.25., MZ; **026**: 04.11., JP-MZ; **286**: 04.13., JP; **294**: 04.12., JP; **304**: 03.24., JP; **321**: 03.31., JP; **327**: 03.30., JP; **339**: 03.31., JP; **351**: 04.13., JP; **355**: 04.08., JP; **359**: 03.31., MZ.

Beraeidae Wallengren, 1891

Beraeodes minutus (Linnaeus, 1761) – **001**: 03.25., MZ; **045**: 04.12., KB; **347**: 03.24., JP.

Odontoceridae Wallengren, 1891

Odontocerum albicorne (Scopoli, 1763) – **195**: 03.23., MZ.

References

Csabai, Z., Móra, A., Boda, P., Cser, B. & Málnás, K. (2005): Contribution to the aquatic insect fauna of the northern part of the Bakony Mountains (Ephemeroptera, Coleoptera, Heteroptera and Trichoptera). – Folia Mus. hist.-nat. bakony. 22: 69–100.

Edington, J.M. & Hildrew, A.G. (1981): A key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. – Scient. Publs Freshwat. Biol. Ass. 43, 92 pp.

Kiss, B., Juhász, P., Müller, Z., Nagy, L. & Gáspár, Á. (2006): Summary of the Ecological Survey of Surface Waters of Hungary (ECOSURV) (sampling locations, methods and investigators). – Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 30: xx–xx.

Kiss, O. & Schmera, D. (1999): Trichoptera from a light trap in the Börzsöny Mountains, northern Hungary, 1996. In: Chantaramongkol, P. & Malicky, H. (eds): Proceedings of the 9th International Symposium on Trichoptera. – Faculty of Science, University of Chiang Mai, Chiang Mai, pp. 171–174.

Móra, A. & Csabai, Z. (2002a): Lárvaadatok az Aggtelek–Rudabányai-hegyvidék és a Putnoki-dombság tegzesfaunájához (Trichoptera) [Contribution to the caddisfly (Trichoptera) fauna of the Aggtelek–Rudabányai Mountains and the Putnoki Hills based on collecting larvae]. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 26: 245–251.

Móra A. & Csabai Z. (2002b): Lárvaadatok a Cserehát és környéke tegzesfaunájához (Trichoptera) [Contribution to the caddisfly (Trichoptera) fauna of the Cserehát and its environs based on collecting larvae]. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 26: 252–261.

Móra A. & Csabai Z. (2003): Lárvaadatok a Hernád és környéke tegzesfaunájához [Larval data to the caddisfly (Trichoptera) fauna of the River Hernád and its environments]. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 27: 259–265.

Móra, A., Csabai, Z. & Boda, P. (2004): Larval data to the caddisfly fauna of the Szuha stream and its environments, NE Hungary (Trichoptera). – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 28: 165–170.

Nógrádi, S. & Uherkovich, Á. (1994): The Trichoptera fauna of the lake Balaton and its catchment area (Hungary). – A Janus Pannonius Múz. Évk. 38: 27–45.

NÓGRÁDI, S. & UHERKOVICH, Á. (2002a): Magyarország tegzesei (Trichoptera) [The caddisflies of Hungary (Trichoptera)]. – Dunántúli Dolg., Term.-tud. Sor. 11: 1–386.
NÓGRÁDI, S. & UHERKOVICH, Á. (2002b): On the caddisflies (Trichoptera) from the catchment area of the rivers Mura and Kerka, Southwest Hungary. – Somogyi Múzeumok Közleményei 15: 129–144.
NÓGRÁDI, S., UHERKOVICH, Á. & OLÁH, J. (1999): The caddisflies (Trichoptera) of the Aggtelek National Park, North Hungary. In: MAHUNKA, S. (ed.): The fauna of the Aggtelek National Park II. – Hungarian Natural History Museum, Budapest, pp. 383–393.
PITSCH, T. (1993): Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließwasser-Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera). – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung S8, 316 pp.
SCHMERA, D (2000): Az *Oecetis testacea* Curtis, 1834 (Insecta: Trichoptera) előfordulása Magyarországon [The occurrence of *Oecetis testacea* (Insecta: Trichoptera) in Hungary]. – Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 24: 127–128.
SCHMERA D. & KISS O. (2000): Mintavételezésből adódó eltérések tegzesek (Trichoptera) vizsgálata esetében [Deviate of the trichopterological result in the case of different sampling method]. – Hidrol. Közl. 80/5–6: 383–384.
WALLACE, I.D., WALLACE, B. & PHILIPSON, G.N. (1990): A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. – Scient. Publs Freshwat. Biol. Ass. 51, 237 pp.
WARINGER, J. & GRAF, W. (1997): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven: unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. – Facultas-Univ.-Verl., Wien, 286 pp.

Arnold MÓRA
Hungarian Academy of Sciences
Balaton Limnological Research Institute
H-8237 Tihany, Klebelsberg Kuno 3.
marnold@tres.blki.hu

Péter JUHÁSZ
Béla KISS
Zoltán MÜLLER
BioAqua Pro Kft.
H-4032 Debrecen, Soó R. 21.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 369–373

Geológiai alapú értékvédelem lehetőségei* a Tokaji-hegységben

OSVÁTH RITA & BUDAY TAMÁS

ABSTRACT: Because protection of geological values is more or less neglected by natural conservation in Hungary our aim is to call the attention on the importance of geological heritage. This paper reviews recent protection of some geological formations in the Tokaj Mountains, and makes some proposals for preservation of other geological sites. The other aim of the study is to show the complex values and importance of quarries occurring all over the mountains. Due to the diverse geological values the Tokaj Mountains have many hidden opportunities for geoturism.

Bevezetés

Sajnálatos módon a földtani értékek jelentőségükhöz képest kevésbé ismertek és elismertek a növény- és állattani értékekhez képest. Ennek egyik okát abban látjuk, hogy az érték fogalmának tisztázását több oldalas tanulmányok sem oldják meg, nincsenek egységesített és hivatalosan elfogadott osztályozási rendszerek. A földtani érték is egy nagyon tág fogalom, hiszen a földtannak rengeteg tudományterülete van, melyek külön-külön vizsgálandó értékekkel is rendelkeznek. Földtani értékek közé sorolható többek között a barlang, sziklaalakzat, őskövület, kőzetfeltárulás, talaj, kunhalom és a nagy geomorfológiai elemek (RAKONCZAY 2002), továbbá számos olyan képződményt említhetnénk melyek részben földtani értékek közé is sorolhatók, például ilyenek a források melyek hidrogeológiai értéket is képviselnek. A földtani képződmények megismertetésére – gondolunk itt elsősorban az oktatás által nyújtott lehetőségekre – igen korlátozottak mind az idő- mind pedig az agyagi keretek. Végül, de nem utolsósorban problémaként emelnénk ki, hogy mi kutatók is hajlamosak vagyunk megfeledkezni arról, hogy komplexen szemléljük a világot.

Anyag és módszer

Mivel hazánkban a földtani értékek minősítésére, s ezáltal a hatékony védelem megszervezésére ma sem létezik általánosan elfogadott rendszer (KOZÁK et al. 1998), ezért megvizsgáltuk azokat a lehetőségeket, melyek jelen pillanatban lehetővé teszik a földtani képződmények megőrzését. Kutatásaink során a Tokaji- (Zempléni-) hegység földtani feltárásait, egykori kőfejtőit vizsgáltuk, ugyanakkor a felmerülő problémák és megállapítások országos szinten is érvényesek.

A földtani értékvédelem kapcsán nélkülözhetetlen megemlíteni a bányászat jelentőségét. Szerepe geológiai, értékvédelmi szempontból kettős, hiszen egyszerre értékteremtő és értékcsökkentő hatású. Értékteremtő szerepe részben a haszonanyag kiaknázásában rejlik, de ugyanakkor feltár, és hozzáférhetővé tesz geológiai jelenségeket, objektumokat, védendő értékeket (pl. ásvány-, kőzet-, kövület lelőhelyek, vulkáni szerkezetek stb.) Másrészt feltárásai nem csupán gyűjtő- és bemutatóhelyek lehetnek, hanem specifikus élőhelyek is.

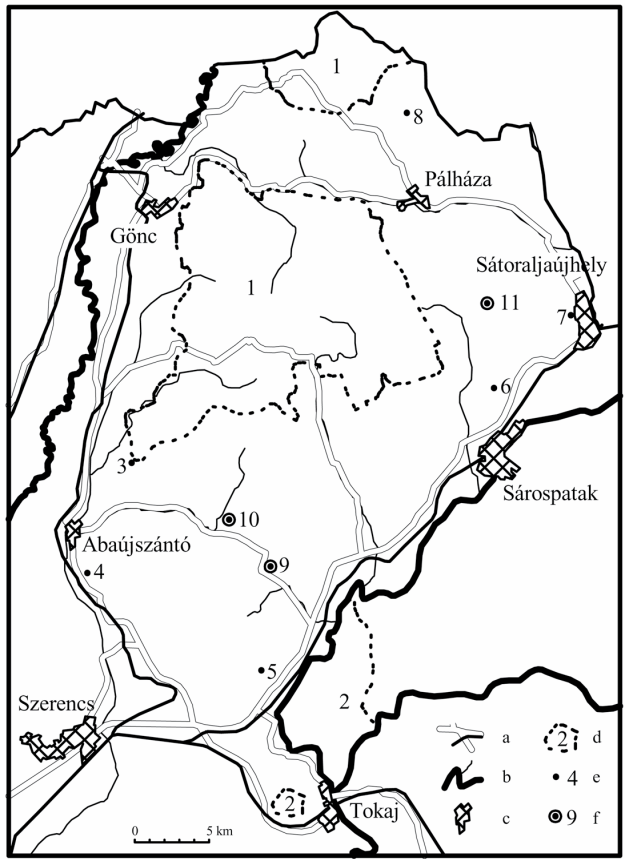
* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.

Eredmények

A védelem lehetséges formái

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. tv. kimondja a földtani természeti értékek általános védelmét. A jogilag védett területeken, azaz a tájvédelmi körzetekben, természetvédelmi területeken valamennyi földtani képződmény is védett, ugyanakkor az „ex lege" védelem és a helyi védelem is több képződményt érint (a nemzeti park nyújtotta lehetőségek a Tokaj- (Zempléni-) hegység esetében még nem állnak rendelkezésre). A legnagyobb területű védettséget a két tájvédelmi körzet adja (1. ábra). A Zempléni Tájvédelmi Körzet (26496 ha) és a Tokaj-Bodrogzugi Tájvédelmi Körzet (4579 ha) a hegység jellegzetes növény- állattani, geológiai, kultúrtörténeti és egyéb értékeinek védelmét szolgálja, beleértve a hagyományos tájhasználati módokat is.

A természetvédelmi területek egy részét kifejezetten a földtani értékek védelmének céljából hozták létre, például az országos jelentőségű Megyer-hegyi Tengerszem TT, melyet egy egykori malomkőbánya területén alakítottak ki, megőrizve a miocén vulkanizmus és a kőbányászat emlékeit, valamint a terület speciális növényvilágát. Elsősorban nem a földtani, hanem a savanyú vulkáni kőzeten kialakult társulások védelme miatt létesítették a Bodrogszegi Várhegy és Tállyai Patócs-hegy Természetvédelmi Területet (www.bnpi.hu).



1. ábra A terület elhelyezkedése, a szövegben jelölt fontosabb védett értékekkel és a vizsgált kőfejtőkkel.
Jelmagyarázat: a. út, vasút; b. folyó, patak; c. fontosabb település; d. tájvédelmi körzet;
e. természetvédelmi terület; f. vizsgált nem védett bánya; 1. Zempléni TK, 2. Tokaj-Bodrogzug TK,
3. Boldogkőújfalui kőtenger, 4. Tállyai Patócs-hegy TT, 5. Bodrogszegi várhegy TT,
6. Megyer-hegyi Tengerszem TT, 7. Sátor-hegy törésvonala, 7. Füzérkajatai kovásodott fatörzsek,
9. Erdőbénye, Mulató-hegy, 10. Erdőbénye, Ligetmajor, 11. Mikóháza, Nyilazó-bánya

Természeti emléknek olyan egyedi képződmények minősíthetők, melynek térbeli kiterjedése az értékéhez képest jelentéktelen. Ilyenek például a kisebb kiterjedésű földtani szelvények, sziklák, források. Az első két esetben védetté nyilvánítás szükséges, míg a forrásokat a Természetvédelmi törvény automatikusan védetté teszi.

A helyi jelentőségű védett értékek közül hármat emelnénk ki: a sátoraljaújhelyi Sátor-hegy törésvonalát, a füzérkajatai kovásodott fatörzseket, és a boldogkőújfalui Kőtengert. Mindhárom területen kifejezetten olyan földtani értékeket helyeztek védelem alá, melyek kiválóan alkalmasak a hegységben végbement egyes földtörténeti események bemutatására (TARDY 1996).

Hegyalja világörökségi rangja ugyan nem jelent jogi védelmet, azonban a szőlőtermesztés és borászat hagyományainak megőrzése mellett elősegíti, sőt megköveteli az egyéb természeti- és kulturális értékek ápolását az adott településektől. A természeti értékek megóvásával és bemutatásával, a turistautak kiépítésével, a geoturizmus és ökoturizmus fejlesztésével változatossá és több pillérűvé tehető a kínálat a turisták számára, tehát a településeknek is érdeke, hogy megőrizzék a természeti értékeket.

Védelemre érdemes földtani értékek javasolt védelmi és hasznosítási formái

A következőkben bemutatunk néhány, bányászat által feltárt geológiai értéket, melyek jelentős élőhelyek, kultúrtörténeti-, bányászattörténeti emlékek is egyben. Célunk, hogy felhívjuk a figyelmet néhány geológiai képződményre, melyek értékeik alapján megőrzésre érdemesek, azonban védelmük még várat magára. Továbbá célunk az is, hogy rávilágítsunk a felhagyott kőfejtők komplex értékeire, hogy ne csupán tájsebként kerüljenek említésre.

Erdőbénye, Mulató-hegy-Barnamáj kettős lakkolit

Erdőbénye település délkeleti részén, a Mulató-hegy oldalában emelkedik a Hubertus-kőfejtő, mely tankönyvekbe illő gombakalap alakú miocén (felső-szarmata) korú andezitlakkolitot tár fel. A magma a valamivel idősebb riolittufába nyomult, és azt az érintkezési sávban megolvasztotta. A kontaktuson „megsült" agyagpalában számos növénylenyomat őrződött meg (KULCSÁR & BARTA 1971). A feltárás a kőzet hólyagüregeit bélelő ásványegyüttesek révén nemzetközi ismertségre tett szert. Hírnevét elsősorban a karbonátok (pl. szferosziderit) változatos megjelenésének, valamint az itt leírt „mauritzitnek" köszönheti, de kvarcváltozatok, opálváltozatok, tridimit, cristobalit és egyéb járulékos ásványok is megfigyelhetők (PAPP et al. 1993). Az 1925-ben megnyitott bányában kezdetben kézi módszerrel, majd robbantásos technikával fejtettek. A felszínre kerülő hólyagüregek ásványai magyarországi és európai viszonylatokban is unikálisnak számítanak, így nagyon hamar külföldi és hazai gyűjtők, néhány múzeum, valamint a helyi bányászok tulajdonába kerültek. A kitermelés az 1980-as évektől egészen napjainkig szünetelt, s ez idő alatt a bányaudvarban egy tájképileg is igen jelentős tó alakult ki.

A lakkolitot feltáró főfalra és a bányatóra csodálatos kilátás nyílik a Mulató-hegytől délre található Barnamáj andezitlakkolitról. Mivel a fejtések újra elkezdődtek, így nagymértékben károsulhat ez a páratlan földtani érték. Azonban értesüléseink szerint fészkelőhelyül szolgál egy uhunak (*Bubo bubo* L. 1758), illetve számos védett növény is található a felszínén, aminek köszönhetően a legértékesebb részeket remélhetőleg nem érinti majd a bánya újranyitása.

A bányát, hasonlóan a Megyer-hegyi kőfejtőhöz, országos jelentőségű védett értékké kellene nyilvánítani. A védelem megvalósulása nem zárná ki a tó rekreációs célú hasznosítását sem.

Erdőbénye, Ligetmajor, diatómabánya

Erdőbényétől északkeletre található az Ediafilt Kft. tulajdonában lévő kovaföld- (diatómaföld-)bánya, ahol rendkívül változatos növény- és hallenyomatok gyűjthetők. Mivel a diatómaföld igen porlékony, ezek a szarmata korú maradványok könnyen tönkremehetnek, viszont az átkovásodott rétegekben megőrződött lenyomatok hosszútávon is jó megtartásúak maradnak. A kovaföld az erőteljes vulkáni működés elcsitultával, a tufatérszíneken kialakult limnikus medencékben keletkezett (KOZÁK & PÜSPÖKI 1998, PENTELÉNYI 1968). A feltörő kovasavas hévforrások kedvező életfeltételeket teremtettek a kovaalgák számára, melyek vázából keletkezett a kőzet, mely magába zárta a tavakat övező szarmata kori erdők faleveleit, és a tavak akkori élővilágának nyomait. A bányából előzetes egyeztetés után bárki gyűjthet lenyomatokat. A legszebb példányok egy magángyűjtő tulajdonában vannak, és valószínűleg több múzeumnyi ősmaradvány került el a településről.

A diatómabánya geológiai értékeit alapvetően a fejtés által előkerült növény- és állatlenyomatok adják. A kőzet nem állékony, a fejtésfal a művelés teljes felhagyása után is tovább pusztulna. A fejtés időszakos, egyszerre csak annyi anyagot bányásznak ki, amit értékesíteni tudnak. A bánya teljes területének védelme ezért nem javasolt, de fontos lenne a legszebb lenyomatok megőrzése, egy helyi múzeum számára történő összegyűjtése. A Természetvédelmi törvény alapján többek között tudományos vagy oktatási közérdekre hivatkozva védetté nyilváníthatók az ősmaradványok és ezek lelőhelyei. A Ligetmajori bánya esetében ezzel szemben jelentősebb oktatási értéket képviselhet a bánya akkor, ha nem nyilvánítják védetté, és a látogatók szabályozottan gyűjthetnek ősmaradványokat.

Felhagyott kőfejtők, bányászati emlékek

Hazánkban a Tokaji-hegység őrzi legmarkánsabban a miocén kori riolitos vulkanizmus nyomait. Számos riolit és riolittufa változat közül miocén kori (felső-bádeni) összesült riolit ártufát tár fel a Vágáshutától délkeletre, a Gyökérvölgy és Nyilazó-völgy találkozásánál található egykori kőfejtő, az ún. Nyilazó-bánya (Boczán et al. 1966). A kőfejtő azonban geológiai értékei mellett egyéb értékeket is képvisel. Többek között kiemelnénk élőhelyi jelentőségét, melyet a számos terepbejárás során tapasztaltakra alapozunk (Osváth 2005). A kőfejtő és környéke jelentős fészkelő, búvó- és szaporodóhelyül szolgál számos védett fajnak. Ezek közül kiemelnénk a kék meztelencsigát (*Bielzia coerulans* Bielz 1851), mely a tenyészőhelyein végbement nagymértékű környezetváltozások miatt kétségtelenül veszélyeztetett (Rakonczay 1989), valamint a foltos szalamandrát (*Salamandra salamandra* L. 1758), mely faj állománya, elterjedése szintén az élőhelypusztulás miatt feltehetően összeszorulóban van (Korsós 1997). A Nyilazó-bánya kultúrtörténeti szempontból is figyelemreméltó, ugyanis a XVII-XVIII. században, az innen kikerült kőzetanyagot a Sárospataki vár, valamint középületek építésére használták fel (Berki & Heincz 2004).

A Nyilazó-bányát és környékét, elsősorban élőhelyi jelentősége miatt, helyi jelentőségű védett terület címre javasoljuk. A turisták általi bolygatás elhanyagolható a területen, viszont az erdészeti munkák zavaróak lehetnek. Amennyiben a Zempléni Tájvédelmi Körzet határai kibővítésre kerülnek (esetleg nemzeti parkká alakul), mindenképpen javasoljuk azt kiterjeszteni a Nyilazó-bányára és környékére.

A hegységben számos felhagyott és napjainkban is működő kőfejtő található. A működő kőbányák esetében törekedni kell arra, hogy az egyes geológiai momentumokat a lehető legjobb formában őrizzük meg, azonban a gazdasági érdekek a legtöbb esetben erre nem adnak lehetőséget (pl. pálházai perlitbánya). A tokaji Nagy-hegy területén Tokaj és Tarcal felhagyott kőbányái is rendkívül jó lehetőségeket rejtenek a turizmus és a természetvédelem számára. Az egykori lávafolyásokat feltáró bányaudvarok oktatási és rekreációs potenciált egyaránt képviselnek.

A felszín alatti bányászat nyomait és hagyományait őrzik a Telkibánya környéki egykori aranykutató tárók, melyek biztonságossá tétele és kiépítése oktatási és turisztikai célokat egyaránt szolgálhatna. A kőzetréteg kibukkanások, a felhagyott és működő kőfejtők, a patakmedrek számos ásványgyűjtő számára kedvelt kalapálóhelyek, hiszen különféle kvarcváltozatokat lehet találni, például Telkibánya, Erdőhorváti, Erdőbénye környékén. Ezek a lehetőségek, főleg akkor ha szabályozott körülmények között folynának, tovább növelhetnék a környékbeli települések turisztikai vonzerejét.

Diszkusszió

Céljaink közül az egyik legfontosabb volt, hogy felhívjuk a figyelmet a geológiai képződmények védelmének fontosságára, és rávilágítsunk néhány turisztikai és természetvédelmi lehetőségre, melyeket ezek a képződmények magukban hordoznak. A teljesség igénye nélkül emeltünk ki néhány földtani objektumot, melyek jelentősen növelik környezetük geológiai potenciálját, s egyben hozzájárulhatnak a biodiverzitás növeléséhez is.

A Tokaji- (Zempléni-) hegység geológiai értékeinek teljeskörű felvételezése számos további munka során hasznos támpontot nyújthat mind a településeknek, mind pedig a természetvédelemben dolgozóknak. Alapvető segítséget jelenthet a környezeti hatástanulmányok elkészítésénél, illetve azok értékelésénél. Végül, de nem utolsósorban ahhoz, hogy a Tokaji- (Zempléni-) hegység területén tervezett nemzeti park elképzelések megvalósuljanak, minél komplexebb és változatosabb értékek felsorakoztatásával kell meggyőzni az illetékeseket, hogy igenis szükséges egy magasabb védelmi kategória a területen. Ehhez viszont nélkülözhetetlen a földtani képződmények értékeinek kutatása, ezért távlati célunk a Tokaji- (Zempléni-) hegység területén található potenciális geológiai értékek helyszínelése, felvételezése, majd azok összegzése, természetesen figyelembe véve az egyéb természeti és kultúrtörténeti értékeket is.

Úgy véljük, hogy a Hubertus-bánya esete is rávilágít arra, hogy a geológiai értékek védelme milyen marginális szerepet játszik a természetvédelemben, hiszen egy egyedülálló geológiai képződmény megőrzése jelen pillanatban annak köszönhető, hogy (szerencsére) egy védett állatfaj élőhelyéül szolgál. Sajnálatos módon megfeledkezünk arról, hogy az élővilág

diverzitása nem csak a klíma, hanem a geológiai sokféleség függvénye is ezért geológiai alapok nélkül nem lehet természetet védeni.

A geológiai értékvédelem hiányosságai nem csak hazánkban, hanem világszerte megoldatlan problémát jelentenek. A geoturizmus elősegítése és a geológiai értékek védelmére irányzott programok az Európai Unióban is csak az ezredforduló környékén vették kezdetüket. Az egyik ilyen program az Európai Geopark program, melynek mintájára indult el az UNESCO Világ Geopark programja. A földtani képződmények megőrzésére irányuló kezdeményezések célja elsődlegesen a képződmények megóvása, a széleskörű tájékoztatás és oktatás, a geoturizmus népszerűsítése, valamint a geológiai értékek összeírása nemcsak nemzeti, hanem kontinentális szinten is (www.unesco.org, www.sgu.se).

Mivel a geoturizmus még Európában és világszerte is igen újkeletű dolognak számít, a geológiai potenciállal rendelkező hazai településeknek érdemes elgondolkodni azon, hogy hogyan tudják fenntartható módon fejlődésükre fordítani a geológiai és egyéb természeti értékeket.

Irodalomjegyzék

Berki, Z. & Heincz, L. (2004): Túraleírások a Zempléni hegység legszebb pontjain keresztül – In: Papp-Váry, Á., Czermann, F., Hidas, G., Horváth, J. & Neményi, I-né (szerk.): A Zempléni hegység – Turistaatlasz és útikönyv. Cartographia, Budapest, 32-62 pp.

Boczán, B., Franyó, F., Frits, J., Láng, S., Moldvay, L, Pantó, G., Rónai, A. & Stefanovits, P. (1966): Magyarázó Magyarország 200000-es földtani térképsorozatához M–34–XXXIV. Sátoraljaújhely – MÁFI, Budapest, 200 pp.

Korsós, Z. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kétéltűek és hüllők – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 44 pp.

Kozák, M. & Püspöki, Z. (1998): Geológiai kislexikon I. A-Ly – kézirat, DE Ásvány- és Földtani tanszék könyvtára, 940 pp.

Kozák, M., Püspöki, Z. & Majoros, Zs. (1998): Földtani értékek minősítése – Acta Geographica Ac. Geologica et Meteorologica Debrecina 34: 327-339.

Kulcsár, L. & Barta, I. (1971): Kőzettani vizsgálatok az erdőbényei Mulatóhegy–Barnamáj lakkolitján – Acta Geographica Debrecina 15-16: 39-72.

Osváth, R. (2005): Vulkanológia alapú természetvédelem lehetőségei a Tokaji-hegység északkeleti részén – kézirat, DE Ásvány- és Földtani tanszék könyvtára, 72 pp.

Papp, G., Szakáll, S. & Weiszburg, T. (szerk.) (1993): Az erdőbényei Mulató-hegy ásványai – Herman Ottó Múzeum, Miskolc, 89 pp.

Pentelényi, L. (1968): Magyarázó a Tokaji-hegység földtani térképéhez 25000-es sorozat Erdőbénye – MÁFI, Budapest, 52 pp.

Rakonczay, Z. (szerk.) (1989): Vörös könyv, A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok – Akadémia Kiadó, Budapest, 360 pp.

Rakonczay, Z. (2002): Természetvédelem – Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 330 pp.

Tardy, J (szerk.) (1996): Magyarországi települések védett természeti értékei – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 663 pp.

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről – Magyar Közlöny 53: 3325–3346.

http://www.bnpi.hu

http://www.sgu.se/hotell/progeo/

http://www.unesco.org/science/earthsciences/geological_heritage.htm

Osváth Rita & Buday Tamás
Debreceni Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszék
H-4010 Debrecen,
Pf. 4.
gyopar@gmail.com

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 375–381

Forráskataszterezési tapasztalatok Vágáshuta és Sátoraljaújhely környékéről*

BUDAY TAMÁS & OSVÁTH RITA

ABSTRACT: As part of the spring cadastering program of Hungary there were cadastered 117 springs nearby Vágáshuta and Sátoraljaújhely in the northeastern part of the Tokaj Mountains during the summer of 2004. The autors have classified the springs from the aspect of construction, dangering effects, water output but also the state of wildlife, the conditions of geology and geomorphology were checked. There are only a few springs with artificial construction and theese are mostly similar. But in ten cases there were observed very special artificial constructions and some of theese should be qualify as „unique landscape value". In this area of the mountains springs are mainly endangered by forestry and littering.

Bevezetés

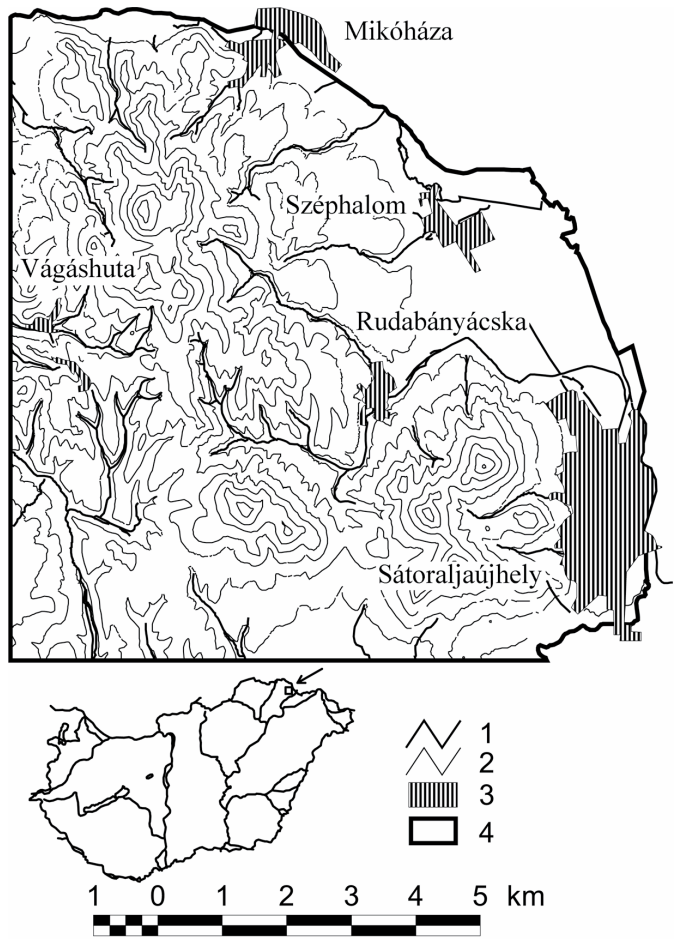
A hazai természetvédelem egyik időszerű, de még nem elég részletességgel kutatott területe a hazai források állapotának felmérése. Az 1996. évi LIII. törvény védetté teszi az összes olyan természetes felszíni vízkilépést, amelynek a vízhozama tartósan meghaladja az 5 l/perc értéket. A törvény betarthatóságának feltétele tehát a vízkilépések vízhozamának ismerete, mely a forráskataszterezés egyik célja. Kutatócsoportunk a Bükki Nemzeti Parktól kapott megbízás alapján 2004 nyarán a Tokaji-hegység északkeleti részén végzett forráskataszterezési vizsgálatokat, melyek eredményeiről e cikkben számolunk be.

Anyag és módszer

A vizsgált terület határait északon a Bózsva, keleten a Ronyva és Sátoraljaújhely, délen és nyugaton pedig a 340 000-es és 834 000-es EOV koordináták adják, nagysága 84 km^2 (1. ábra). A Tokaji-hegység északkeleti részét bádeni riolittufák és szubvulkáni kőzetek (piroxéndácit, piroxén-amfiboldácit) alkotják, melyeket erőteljes kálimetaszomatikus és hidrotermás utóhatások értek (2. ábra, Gyarmati & Pentelényi 1973a, Pentelényi 1972b). A szubvulkáni testek egy része mára felszínre került, s elsősorban a tetőrégiókat alkotják, míg a riolittufák különféle változatait elsősorban a völgyek tárják fel (pl. Devra-völgy). A térszín legmélyebb pontja 97 méteren található, míg legmagasabb pontja az 577 méteres Fekete-hegy. A területen alacsony középhegységi, hegylábi lejtő és dombvidéki völgysík domborzattípusok fordulnak elő. A vizeket öt jelentősebb patak szállítja el: a Hosszú-patak, a Feketepatak, a Fehér-patak, a Magas-patak és a Hercegkúti-patak. A terület 60%-a erdő, 11%-a rét vagy bokros terület, 23%-a művelt terület, míg 6%-a beépített.

Elsősorban az 1:10 000-es topográfiai térképeken és a turistatérképeken jelölt forrásokat helyszíneltünk, melyeket a terepbejárások során talált vízkilépésekkel egészítettünk ki. A források vízhozamát köbözéssel mértük. A kiépítettséget a kiépítés anyaga, módja szerint vizsgáltuk. A veszélyeztetettséget a környék területhasználata, az emberi jelenlét mértéke (erdőgazdálkodás, turistautak, szemetesség) alapján ítéltük meg. A legnagyobb vízhozamú és jól megközelíthető források esetében egy őszi terepbejárás alkalmával kémiai elemzéseket is végeztünk.

* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.



1. ábra A terület elhelyezkedése, domborzata, vízhálózata
Jelmagyarázat: 1. patakok, 2. 50 m-es szintvonalak, 3. települések, 4. területhatár

Eredmények

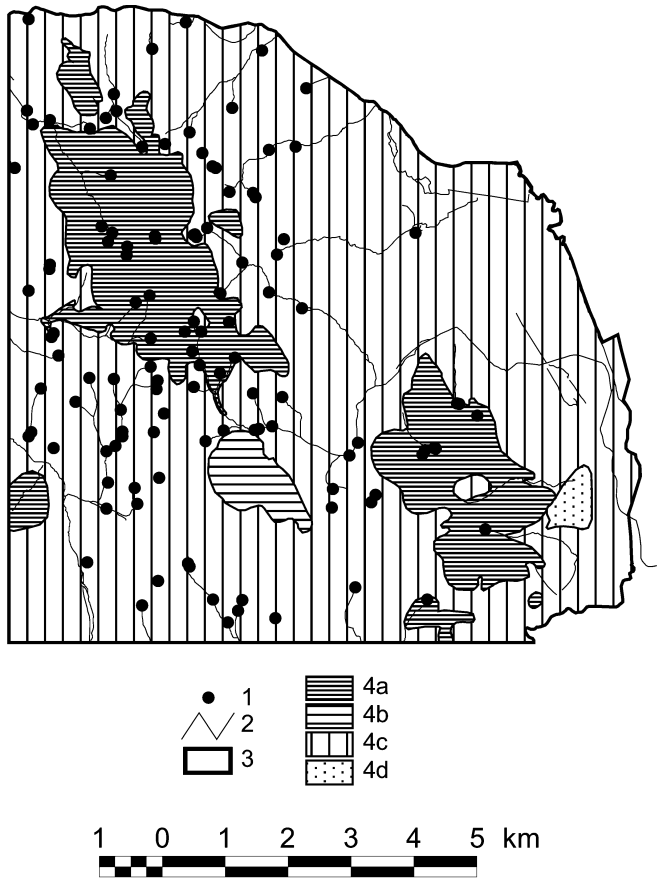
A források elhelyezkedése, vízhozama

Az irodalmi és térképi adatok alapján megtalált vízfakadások száma 136 volt, ami további 24, terepbejárás során talált vízfakadással kiegészítve összesen 160 kataszteri adatlap helyszíni kitöltését jelentette. A térképi forrásjelölések az esetek nagy részében helyesek voltak, de néhány forrás esetében a forrás térképi és tényleges elhelyezkedése között néhány tíz méteres eltéréseket is meg lehetett figyelni. A források negyedénél viszont a terepbejárás idején nem volt a jelzett helyen vízkilépés. Így összességében mintaterületünkön 117 vízkilépést azonosítottunk (2. ábra).

A nyári mérés során a tényleges vízfakadások közül 35 darabnak haladta meg a vízhozama az 5 l/perc értéket. Havassy & Papp (2003) kutatásai alapján valószínűsíthető, hogy azon források is elérhetik az átlagos 5 l/perces vízhozamot, melyeknek nyári értéke 3 l/perc feletti, ezekből 47 darab található a területen, ez az összes vízkilépés 40%-a. A maximális vízhozamok két forrás esetében 50 l/perc körüliek voltak, 10 l/perc feletti hozama további 12 forrásnak volt (3. ábra). A területről naponta kb. 770 m^3 víz folyik le, ez 9,1 m^3/km^2/nap, ami megközelíti Szebényi (1973) hasonló fedettségű és morfológiájú területekre vonatkozó adatait.

A legnagyobb vízhozamú források a völgytalpakon és hegylábi területeken fakadnak, míg a legtöbb forrás a tufakőzetek visszaduzzasztó hatásának következtében a szubvulkáni testek és tufakőzetek találkozásánál fordul elő.

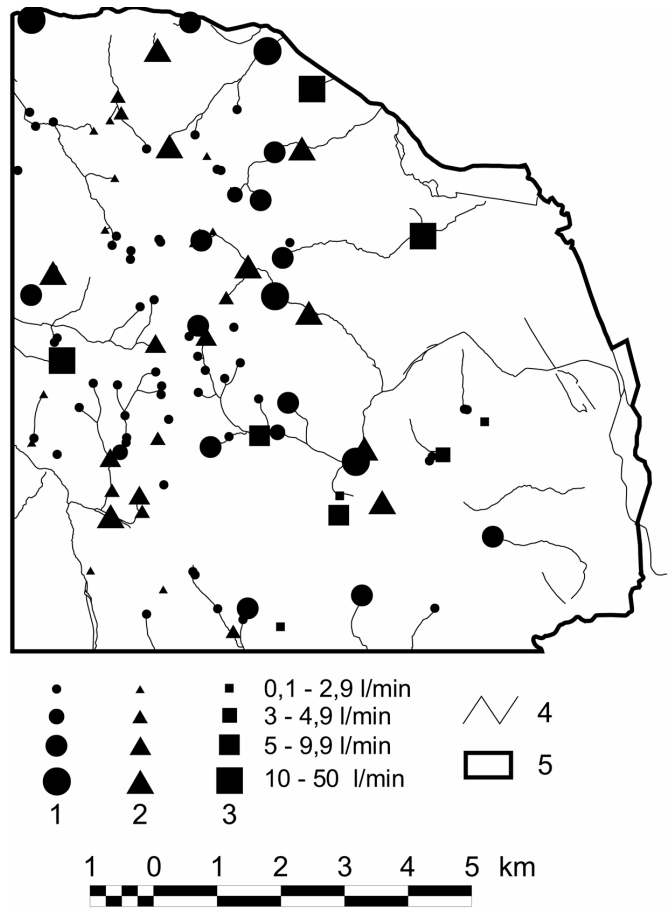
A vízkilépés 59 esetben egy ponton, 43 esetben több ponton következett be, míg 9 forrás vizenyős területen fakadt. A több pontból történő szivárgásnak nagy jelentősége van a vízhozam meghatározásánál, ugyanis a különböző ágak vízhozama ugyan általában nem éri el a védettség határértékét, de a vízkilépések összvízhozama esetenként meghaladhatja az 5 l/perces értéket.



2. ábra A terület miocén (bádeni) kőzetei és a források elhelyezkedése
Jelmagyarázat: 1: források, 2. patakok, 3. területhatár, 4. kőzet: 4a. piroxén-amfiboldácit, amfiboldácit, andezit, 4b. pszeudotrachit, 4c. riolittufa, összesült riolittufa, 4d. agyag
(PENTELÉNYI 1972a, GYARMATI & PENTELÉNYI 1973b alapján saját szerkesztés)

A források vízhozama

A források közül 41 darab kiépített (35%), a kiépítés anyaga a legtöbb esetben a környékbeli kő és fa (3. ábra). Csak faeresszel védett 9 forrás, kőből kirakott oldalú és faeresszel védett 13 forrás, kőből kirakott, de nem fedett 9 darab. E források nagy részét az erdészet foglalta, míg néhány a turistaegyesületek keze munkájának nyomát őrzi (pl. Nyúl-kút). A maradék 10 forrás kiépítése nem csak a helyszínen található anyagokból történt. A Vágáshuta belterületén található egyik forrásra egy betongyűrűt helyeztek, a víz a gyűrű alól folyik ki, így a kiépítésnek valójában nincs funkciója. Betonaknás három forrás, egyet korábban állatitatásra használtak, egy valószínűleg a magashegyi turistaház ellátására szolgál(t), míg a harmadik forrás kiépítésének fontosságát nem ismerjük. Szőlősök között találtunk egy olyan kutat, melynek nem volt felső pereme, így balesetveszélyes volt.



3. ábra A források vízhozama és kiépítettsége
Jelmagyarázat: 1. kiépítetlen források, 2. helyi anyagokkal kiépített források (fa, kő), 3. jelentősebb kiépítések, 4. patakok, 5. területhatár

A területünkön található négy leghíresebb forrás közül kettő a Fejedelem-forráscsoport tagja, ezek kb. embermagasságú, katonai őrbódéra emlékeztető, kövekből kirakott kiépítéssel rendelkeznek. A Bornemissza-forrásnak nagyméretű, kőből rakott, betonnal megerősített kiépítése van, míg a Széphalom határában található Kazinczy-forrásra téglamedencéket építettek. A legfurcsább kiépítésű forrás az Éhes-kút, mely egy fekete műanyaghordó alól folyt. Több olyan kiépítést is találtunk, amely alól a nyári időszakban már nem folyt ki víz.

Hat kiépítéshez tartozott kivezető cső. Ezek közül két esetben a felszínre lépő víz összegyűjtésére szolgáló térben alacsonyabban állt a víz, mint a cső kivezetése, így a víz a kiépítés alól szivárgott. Egy esetben csak nagyon kevés víz folyt a csövön, egy esetben pedig nem zárt víztározóból folyt ki a víz. Így elmondható, hogy zárt kiépítésből csövön kifolyó forrásvizet csak két helyen ihat az ember, melyeket viszont csak nehezen lehet megközelíteni.

A források veszélyeztetettsége

A források 62%-át veszélyezteti a feltöltődés, 49%-át az erdőgazdálkodás, 9–9%-át az erózió és az idegenforgalom, 6%-át a lakosság vagy a vízkivétel, s a forrásoknak csupán 6%-a nem veszélyeztetett. A feltöltődés általában a felszín dinamikai folyamatainak következménye, és ennek megfelelően – bár a források létét alapvetően és elsődlegesen veszélyezteti – a geodiverzitás szempontjából szükségszerű. Az erózió némely esetben természetes, például egy patak alámossa a partfalat, más esetben mesterségesen indukált. Vágáshutától északkeletre egy erdei útról

néhány köbméter földes törmelék ráhordódott az útkanyarulat alatti forráscsoportra. A földes törmelék az út túloldalán levő partfalból származott, melyet munkagéppel bontottak meg az út szélesítése végett. A források átszivárogtak a törmeléken, de valószínűsíthetően vízhozamuk jelentősen csökkent. Az átnedvesedett törmelék akár kisebb csuszamlást is okozhat. A topográfiai térképen az egyik forrás foglaltnak volt jelölve, ennek a nyomát nem találtuk.

Az erdőgazdálkodás a legjelentősebb nem természetes veszélyeztető tényező. A források 80%-a erdőben található, ahol a fák gallyazásakor, illetve elszállításakor károsodhat a vízkilépés helye, a fahulladék elgátolhatja a patakmedret, mely feliszapolódáshoz és a forrás áthelyeződéséhez vezet. Az egyik legjellegzetesebb példa az Éhes-kút esete, melyet fakitermeléshez használt járművek rongáltak meg, s a levágott gallyak miatt szinte megközelíthetetlenné vált. Az idegenforgalom legfontosabb károsító hatása a szemetelés, mely sok esetben a lakott területektől és a földutaktól távolabb is előfordult, sőt egy alkalommal egy fakitermelésnél is jelentősebb mennyiségű hulladékot találtunk. Gyakori eset, hogy a források közelében található tűzrakóhely mellett „turisták" hagyják ott hulladékaikat, mint például egy Rudabányácskától északnyugatra található forrásnál. Természetesen ezek a szeméthalmok nem jelentenek közvetlen veszélyt a forrásokra, ugyanakkor tájképromboló hatásuk kétségtelen.

A bokros területeken található források vagy a felhagyott, mára beerdősült művelt területekhez kapcsolódnak, vagy a völgytalpi bokros területeken fakadnak. A réteken általában kaszálnak, illetve legeltetnek, itt leginkább a szerves szennyezések és a taposás káros hatását lehetne kiemelni. A szántókon és szőlősökben a szerves- és műtrágyahasználat szennyezheti a vizet. A településeken belül eredő források esetében a csatornázatlanság, állattartás és a közlekedésből származó szennyezések lehetnek jelentősek; a források létét a morfológiai viszonyok megváltoztatása (szántás, beépítés) veszélyezteti.

A nagyobb vízhozamú források általában erdőfoltokban helyezkednek el, illetve több esetben művelésre alkalmatlan árkokban erednek, így a mező- és erdőgazdálkodási művelés során nem sérülnek számottevően. Több helyen a források helyén vagy a kifolyásuktól néhány méterre mesterséges tavakat hoztak létre, melyek a vízháztartás alapvető megváltozása miatt veszélyeztetik a forrásokat.

A források közül 24-nek a környéke természetközelinek mondható, távol találhatók a beépített területektől, így ezeket érintetlennek minősítettük. A természetes anyagokból kiépített, viszont láthatóan bolygatott (szemetelés, erdőgazdálkodás) forrásokat kismértékben változtatottnak minősítettük; ebbe a csoportba 66 forrást soroltunk. Alapvetően változtatottnak 27 forrást minősítettünk. Ez utóbbi csoportba soroltuk azokat a forrásokat is, melyek nem természetes anyagokból lettek kiépítve (7 olyan kiépített forrás volt, melynek a környéke természetesnek tűnt).

A források hatása a környékbeli élővilágra

Természetes visszaduzzasztása van 17 forrásnak, amit általában a morfológiai viszonyok és a feliszapolódás okoz. Dagonya van 13 forrás esetében, míg 87 forrásnál nem észleltünk visszaduzzasztást. Állandó vizes élőhely van 6 forrás közelében, időszakos vizes élőhelyet 3 forrás környékén írtunk le. Ezek kisebb-nagyobb vízfelületű tavak, nedves rétek, ligetek. A legtöbb forrásnak fontos szerepe van a terület élővilágának formálásában is. A legkézenfekvőbb szerepük a vadak ivóvízellátásában van, nem egyszer láttunk őzet (*Capreolus capreolus* L. 1758), vaddisznót (*Sus scrofa* L. 1758), gímszarvast (*Cervus elaphus* L. 1758) a források közelében. Néhány forrás elgátolt vizében foltos szalamandra- (*Salamandra salamandra* L. 1758) és gőtelárvákat (*Triturus* sp.) találtunk, a vízfakadások közelében gyakoriak az unkák és egyéb békafajok. A forrásokban élő alacsonyabb rendű élőlények közül kiemelkedő volt a bolharákok előfordulási aránya (a források 20%-ában). Az egyik forrásnál egy tegzesfajt, míg egy aknában kék meztelen csigát (*Bielzia coerulans* Bielz 1851) is találtunk. A források több védett faj szempontjából fontosak. Nedves időben az erdei utakon is szép számmal lehetett kék meztelencsigával és szalamandrával találkozni. A források közelében gyakran üdébb a növényzet, mely növeli a terület mozaikosságát, biodiverzitását, mely más, általunk nem észlelt fajoknak is életteret jelent.

A terület turistaútjainak és forrásainak kapcsolata

A területen észak-déli irányban fut át a piros sáv turistajelzés, míg az országos kék jelzés két helyen is kelet-nyugat irányban szeli át a hegytömböt. Mikóházáról a Fekete-hegyi kilátóhoz – részben a piros jelzés mentén – egy tanösvény vezet. Sátoraljaújhelyről a Sátor-hegyekbe több rövidebb turistaút is felvezet. Bár rövid, néhány perces sétával legalább 20 forrás is elérhető ezekről a turistautakról, csupán két esetben jelölte kör jelzés a források közelségét. Az egyik a két Fejedelem-forráshoz vezet, míg a másik a terület legnagyobb vízhozamú forrásához, a Nyúl-kúthoz. Mindkét turistajelzés viszonylag hosszú, nehezen követhető, és nem olyan forrásokhoz vezet, melyből mindenki szívesen inna. Emellett a Fekete-hegy tanösvény egyes állomásait úgy alakították ki, hogy jelölték és megközelíthetővé tették a forrásokat (pl. Málnás-völgyi forrás). A turistautak ezzel szemben közvetlenül mennek el több kiépített forrás mellett is, ezek között van olyan, amelyet ivásra lehetne használni.

Összefoglalás

Vizsgálataink megerősítik a forráskataszterezési terepi munka fontosságát, hiszen már a források helyének kijelölésénél is jelentős eltérést tapasztaltunk a vízkilépések közel felénél. A vízhozammérések mellett ez az egyik sarkalatos pontja a védelemnek, ugyanis a kataszterben földrajzi koordináták alapján történik a források azonosítása, de a források felszínre lépése időről-időre változhat, így még jóhiszeműen is azt lehet hinni, hogy az általunk bolygatott vízkilépés nem védett, hiszen nincs benne a kataszterben.

A másik fontos pont a vízhozamok éves ingadozásának vizsgálata, melynek segítségével pontosabban eldönthető, hogy mely vízkilépések felelnek meg a törvény általi „forrás" minősítésnek. Ehhez azonban a törvényt is egységesen kellene a kutatóknak, hatósági szerveknek és jogászoknak értelmezni, esetleg a törvényt egyértelműbbé tenni.

A források kiépítettségi aránya jónak mondható, de ezek a kiépítések már elöregedtek, a faereszek sok helyen tönkrementek, felújításuk időszerű lenne. Ezek a kiépítések a források földtani, morfológiai, botanikai és zoológiai értékeit nem feltétlenül módosítják, eltekintve a források feltöltődés-dinamikájának megváltozásától. A forráskiépítések azonban a törvény szellemének értelmében kerülendők (Rakonczay 2002). A legtartósabb kiépítések azokra a forrásokra jellemzőek, melyeknek a vízhozama jelentős vagy jól megközelíthetőek.

A négy leghíresebb forrás kiépítése sem látja el kellően funkcióját, viszont felújíthatóságuk a fentebb már említett törvényi szabályozások miatt kétséges. Véleményünk szerint a kiépítések sok esetben hasznosak, többféle értéket képviselnek és egyes kiépítési típusok – gondolunk itt elsősorban a faereszes kiépítésre – nem jár drasztikus környezet-átalakítással.

A terepbejárások során egyetlen olyan forrást helyszíneltünk, amelynek a kiépítését egy későbbi helyszínelés során lebontották, és a forrás közelébe egy faereszt helyeztek el, amit azóta a forrás fölé helyeztek. Ez a kiépítés-felújítás a Fekete-hegyi tanösvény egyik állomása mellett található, vélhetően a tanösvény kialakítása során merült fel a felépítmény korszerűsítésének szükségessége.

A források legfontosabb veszélyeztető tényezői a feltöltődés és az erdőgazdálkodás, amely a kisebb, 5 l/perc vízhozamú forrásokat érinti leginkább. A vízkilépések környéke főleg a lakott területek közelében szemetes. A források jelentős részét sem a beszivárgáskor, sem a kilépéskor nem éri jelentős szennyezés, így a források vizének vizsgálata során el lehetett hanyagolni a talaj- és vízszennyezés jellegű antropogén hatásokat. A vizek minősége alapvetően jónak (ihatónak) mondható, amit a vizekben megjelenő indikátorélőlények is alátámasztanak. Fontos kiemelni a források szerepét a biodiverzitás megőrzésében, hiszen sok védett faj szaporodó és életteréül szolgálnak a forrásvizek.

A turizmus szempontjából a források kiaknázatlan potenciáloknak tekinthetők. Ivóvíznyerés szempontjából nagyrészt már kiaknázatlanok is maradnak, de a környezeti nevelésnek fontos színterei lehetnek.

A források, forráskiépítések, vízkivételi művek egyedi tájértéknek minősíthetők, amelynek szellemisége a kiépítések esetében ellentétbe kerül a törvénnyel. Sajnos nem teljesen tisztázott, hogy ilyen esetben a már meglévő kiépítés állagának megóvása, a korábbi vízgazdálkodási emlékek újraépítése vagy a források víztani értékének védelme, és a korábbi kiépítések állagának romlása a követendő és jogilag nem kifogásolható eljárás.

A kataszterezés során többször felmerült a jogi háttér nem teljes egyértelműségének problémája, a törvény tudatos vagy nem tudatos megszegése. Ennek ellenére a kataszterezés nem csak a törvény betartatásának előfeltétele, hanem olyan természetvédelmi feladatok előké-

szítésének is, mint például egyedi tájérték felvételezés, élőhely megőrzés. Különösen a hosszabb időszakot átölelő kataszterezési adatoknak fontos szerepe lenne a környezetvédelmi munkákban, például a monitoringban, a környezeti hatástanulmányok értékelésében is.

Irodalomjegyzék

GYARMATI, P. & PENTELÉNYI, L. (1973a): Magyarázó a Tokaji-hegység földtani térképéhez 25 000-es sorozat Makkoshotyka-Sátoraljaújhely – MÁFI, Budapest, 101 pp.

GYARMATI P. & PENTELÉNYI L. (1973b): Makkoshotyka-Sátoraljaújhely A Tokaji-hegység földtani térképe 1:25000-es sorozat földtani térkép – MÁFI, Budapest

HAVASSY, A. & PAPP, SZ. (2003): Determining the average yield of non-carstic mountain springs – possibilities of reducing the number of measurements – Hidr. Közl. 83: 352–354.

PENTELÉNYI, L. (1972a): Füzérradvány-Széphalom A Tokaji-hegység földtani térképe 1:25 000-es sorozat földtani térkép – MÁFI, Budapest

PENTELÉNYI, L. (1972b): Magyarázó a Tokaji-hegység földtani térképéhez 25 000-es sorozat Füzérradvány-Széphalom – MÁFI, Budapest, 60 pp.

RAKONCZAY, Z. (2002): Természetvédelem – Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 330 pp.

SZEBÉNYI, L. (1973): Magyarország hegyvidéki területeinek felszín alatti vízforgalma – In: Földt. Int. Évi Jel. 1971-ről. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 221–228.

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről – Magyar Közlöny 53: 3325–3346.

BUDAY Tamás & OSVÁTH Rita
Debreceni Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszék
H-4010 Debrecen,
Pf. 4.
rwbudayt@freemail.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 383–390

A Tokaj-Zempléni-hegyvidék kifagyásos formáinak természetvédelmi szempontú értékelése*

KISS GÁBOR

ABSTRACT: The aim of our methodological researches was elaborating a method for determining the value of typicality on the example of periglacial landforms of the Tokaj Mountains. The reason of choosing this landform type was that these characteristic features of the Tokaj Mountains, because of petrological and geomorphological reasons, are the most typical ones on national level. This is why these features are the most significant geomorphologic values of the Tokaj Mountains. As a result of our researches, the Sólyom-bérc, the Fekete-kő and the Nagy Péter-mennykő proved to be the most typical localities. From these geoheritage sites, the Sólyom-bérc and the Nagy Péter-mennykő were taken into the first issue of the National Cadastre of Geoheritage in Hungary, in which 90 sites with high ecotouristic importance were documented.

Bevezetés

A hazai természetvédelem régi adósságának pótlására a Földtudományi Természetvédelmi Felmérés (a továbbiakban Felmérés) keretében 2002. év során megkezdődött nemzetközi és nemzeti jelentőségű földtudományi (földtani, felszínalaktani, víztani és talajtani) értékeink felvételezése, szaktudományi és természetvédelmi szempontú dokumentálása (KISS 2005). A Felmérés eredményeképp összeállításra kerül a Földtudományi Értékek Országos Katasztere (a továbbiakban Kataszter). A Felmérés első szakaszában 182 földtudományi objektum került felvételezésre, s megtörtént az ökoturisztikai szempontból legfontosabb 90 objektum dokumentálása. A végső cél az értékek szisztematikus felvételezése, a hazánk területén előforduló összes képződmény- és folyamattípus reprezentálása. A tervek szerint minden képződmény- és folyamattípus esetében minimum két előfordulás kerül kiválasztásra.

A Kataszterben a Tokaj-Zempléni-hegyvidék területéről 9 objektum kapott helyett: a boldogkőújfalui „kőtenger", a boldogkői kovásodott riolittufa sziklataréj, a füzéri Várhegy vulkáni kürtőkitöltése, a Megyer-hegyi felhagyott malomkőbánya, a Barnamáj és Mulatóhegy kétbúbú andezit lakkolitja, a Nagy Péter-mennykő kifagyásos formaegyüttese, az Ósva-völgy perlitformái, a Sólyom-bérc kifagyásos formaegyüttese és a Sólyom-kő vörös riolit sziklatornya. A fenti objektumok között két típusos megjelenésű kifagyásos formaegyüttes van, amelyek országos szinten „lefedik" ezt a formatípust.

A Kataszterbe kerülő objektumok kiválasztását tudományos igényű felmérések előzték meg. Jelen tanulmányban a kifagyásos formák legtípusosabb előfordulásainak kiválasztására kidolgozott módszert mutatjuk be, amely a Tokaj-Zempléni-hegyvidék formaegyütteseinek értékelése alapján készült.

* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.

Kifagyásos formák a Tokaj-Zempléni-hegyvidék területén

Hazánk középhegységi területeinek 500–550 m feletti ún. magas övezete a pleisztocén jégkorszakok periglaciális éghajlati viszonyai között kialakult kifagyásos formákban rendkívül gazdag. Legnagyobb számban és legtípusosabb megjelenésben a Háromhutai-hegycsoportban fordulnak elő (pl. háromhutai Sólyom-bérc, Nagy Péter-mennykő, Pengő-kő, Kerékkötő-kő, Nagy-Bekecs, hejcei Sólyom-kő, Fekete-kő, Nagy-Hemző), kevesebb van a Milic-hegycsoportban (pl. füzéri Kövecses-hegy).

A Tokaj-Zempléni-hegyvidék kifagyásos formái hazai szinten a legtípusosabbak. Ez részben kőzettani okokkal, a fagyaprózódásra hajlamos lemezes andezit jelentős területi kiterjedésű, tetőhelyzetben való előfordulásával magyarázható (Pinczés 1974; 1981 és 1986; Juhász 1976; Csorba 1982/a és 1982/b; Kiss 1999). Másrészt geomorfológiai okai vannak: az erős tagoltság kedvezett a lepusztulási folyamatoknak, a meredek hegylejtők biztosították a keletkezett törmelékanyag elszállítódását, s ezzel a kifagyásos folyamatok állandó megújulását. A Tokaj-Zempléni-hegyvidék kifagyásos formáinak országos szintű típusosságát a Börzsönyben elvégzett későbbi kutatásaink is igazolták (Kiss 2004).

A fentiekből adódik, hogy kifagyásos formaegyüttesek a kisformák közül a Tokaj-Zempléni-hegyvidék legjelentősebb felszínalaktani értékeit képviselik.

Kutatástörténet

A magas övezetek kifagyásos formáit hazánkban SZÉKELY (in: BORSY 1993), PINCZÉS (1974; 1977; 1981; 1986; 1994), CSORBA (1980; 1982/a és 1982/b) és GÁBRIS (1991) vizsgálta legrészletesebben. A fent említett szerzők közül Pinczés és Csorba mintaterületünkön, a Tokaj-Zempléni-hegyvidék területén dolgozott.

A nagyobbrészt a 70-es és 80-as években elvégzett eddigi kutatások elsősorban a formák genetikájának feltárására és rendszerezésére irányultak. Ez a formatípus természetvédelmi szempontú értékelése során olyan vonatkozásban problémát jelentett, hogy a fent említett munkákban szerepelnek ugyan az egyes formaelemek legfontosabb jellemzői, azonban általában nem pontos határértékekkel, hanem egyes előfordulások példáján. Meglepően kevés viszont a formaegyütteseken belül az összes formaelem térbeli elhelyezkedését feltáró munka, amely a természetvédelmi értékelés alapját jelenthetné. A hegyvidék területére vonatkozóan kutatásainkat megelőzően mindössze a Nagy-Hemző krioplanációs formái voltak teljes körűen feldolgozva (PINCZÉS 1986).

Kutatási cél és módszer

Kutatásaink célja a típusossági érték meghatározási módszerének kidolgozása volt, amelyet a Tokaj-Zempléni-hegyvidék kifagyásos formáinak példáján végeztünk el.

A típusossági határértékek és a típusos képződmények jellemzőinek meghatározásához terepi vizsgálataink során összesen 18 formaegyüttest mértünk fel. Ezek kiválasztása során a legfontosabb szempont természetesen az volt, hogy ezek legyenek a legtípusosabbak. Először azokat a szakirodalomban leírt formaegyütteseket vizsgáltuk, amelyek alapján a formatípus genetikájának leírása és a formaelemek rendszerezése történt, mivel a szerzők – megfigyeléseik alapján – ezeket tartották a legtípusosabbnak. A később felmért formaegyütteseket már az addigi tapasztalatok alapján választottuk ki, a terepi vizsgálatok során megismert helyek közül.

A formaegyüttesek jellemző szakaszain keresztszelvényeket készítettünk, amelyek alapján a lejtőszögváltozások és az egyes formaelemek térbeli rendje tanulmányozható. A lejtőszögmérést Aebni típusú készülékkel, míg a távolság- és magasságméréseket mérőszalaggal, valamint szintezéses módszerrel, kitűzőrúd felhasználásával végeztük.

Elkészítettük az egyes formaegyüttesek periglaciális geomorfológiai térképét, melyhez alaptérképként az 1:10 000 méretarányú EOTR topográfiai térképlapokat használtuk. Ezt követően a keresztszelvények és a morfológiai térképek segítségével meghatároztuk az egyes formaelemek térbeli rendjét, melynek ismerete a formaegyüttesek típusosságának értékeléséhez szükséges.

A törmelékmező és a kőtenger formaelemek elkülönítéséhez néhány formaegyüttes esetében (Hosszú-kő, Nagy Péter-mennykő, Pin-kúti gerinc, Sólyom-kő) feltárások létesítésére is szükség volt. A feltárást az alapkőzetig mélyítettük, melynek jellege (mállott vagy felfagyott) alapján egyértelműen meghatározható a törmelék keletkezésének módja, s így a formaelem típusa.

Ugyanennél a két formaelemnél a típusosság értékeléséhez szükség volt a durva törmelék ($d \geq 10$ cm) és a finom törmelék ($d < 10$ cm) területi arányának meghatározására, melyet a következőképpen végeztünk el: jellemző terü-

leteken 5 darab 2×2 méteres mintanégyzetet jelöltünk ki, amelyen belül becsléssel határoztuk meg a két frakció arányát. A végeredményt az 5 érték számtani középértéke adta.

A törmelék- és keveréktakaró típusosságának értékeléséhez a két formaelem egymáshoz viszonyított területi arányára is szükség volt, melyet a következőképpen határoztunk meg: az elkészült morfológiai térképeket az AutoCad Release 14 szoftver segítségével digitalizáltuk, majd a két formaelemre vonatkozóan az Idrisi for Windows 2.0 szoftver segítségével kiszámítottuk a formaelemek területi arányát.

A mérési eredményeket Excel for Windows 7.0 adatbázis kezelőbe tápláltuk. A statisztikai vizsgálatokat Excel 7.0 és SPSS for Windows Release 7.5 szoftverek segítségével végeztük el. Ennek során átlagértéket, jellemző értéket, mediánt, minimum és maximum értéket, előfordulási gyakoriságot, valamint a lejtőteraszok esetében relatív szórást számoltunk.

A természetvédelmi értékelés módszereit a következőkben mutatjuk be.

A típusossági érték meghatározásának módszere

A természetvédelmi értéket jelentő legtípusosabb geomorfológiai formák kiválasztására egy pontozásos rendszert dolgoztunk ki. Ebben a rendszerben egy adott formaegyüttes, vagy formaelem típusossági értékét úgy kaphatjuk meg, ha a jellegzetes előfordulásban szerepet játszó tényezőket külön-külön értékeljük, majd az azokra kapott részpontszámokat összegezzük. A következőkben az értékelési folyamat lépéseit mutatjuk be.

1. Az egyes formaelemek definiálása

A hazai és a külföldi szakirodalom részletes tanulmányozása során kiderült, hogy az egyes geomorfológiai kutatóműhelyekben a különböző formaelemekre eltérő megnevezéseket használnak. Ezért a vizsgálatok előzményeként fontosnak tartottuk az általunk használt terminológia rögzítését, az egyes fogalmak részletes definiálását. (Részletesen ld. Kiss 1999.) Ennek során már felhasználtuk addigi terepi tapasztalatainkat is.

2. Az egyes formaegyüttesek típusosságát meghatározó tulajdonságok kiválasztása

A formaegyüttesek típusosságát minden esetben a következő két tényező határozza meg:

– Az előforduló formaelemek száma és térbeli rendje. A genetikailag összetartozó formaelemek meghatározott számban és térbeli rendben helyezkednek el az egyes formaegyütteseken belül (Csorba 1982, Pinczés 1986). Ez a formaegyüttesek típusosságának alapfeltétele.
– Az egyes formaelemek fejlettsége. Az egyes formaegyütteseken belül a formaelemek különböző fejlettségi állapotban lehetnek jelen, ezért a formaelemek külön-külön történő vizsgálata is feltétlenül szükséges. A pontozás során azok a formaegyüttesek kapnak magasabb pontszámot, amelyekben a formaelemek fejlettebb előfordulásai vannak jelen.

Az egyes formaelemek típusosságát általában több tényező határozza meg, melyek kiválasztása minden esetben egyedi vizsgálatokat igényel. Ezt a kifagyásos formaegyüttesek egyik formaelemének, a krioplanációs falnak a példáján a későbbiekben mutatjuk be.

3. Az egyes formaelemek számának és térbeli rendjének vizsgálata

A formaelemek számának és térbeli rendjének vizsgálata során a formaelemek két típusát szükséges megkülönböztetni:

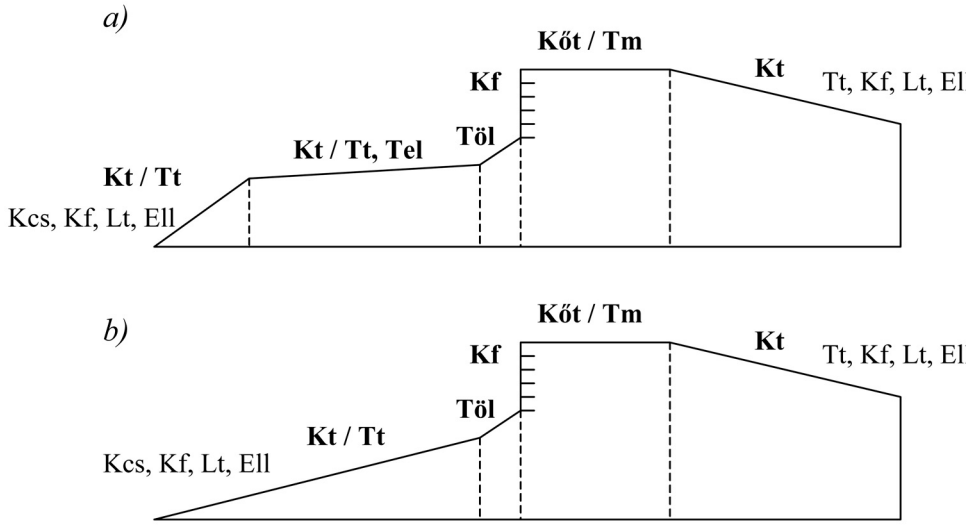
– Az ún. alapformaelemek különböző fejlettségben, de minden típusos előfordulás esetében megtalálhatók. Ezért az összes alapformaelem meghatározott térbeli rendben történő megjelenése az egyes formaegyüttesek típusosságának alapfeltétele. Amennyiben valamely alapformaelem egy adott formaegyüttesen belül nem fordul elő, annak típusossági pontszáma – a többi jellemzőtől függetlenül – 0.
– Az ún. kiegészítő formaelemek nem minden formaegyüttes esetében jelennek meg, vagyis előfordulásuk nem feltétele a formaegyüttes típusosságának. Mivel azonban a formaegyüttesek változatosságát növelik, a típusosság szempontjából értéknövelő tényezőt jelentenek.

A formaelemek eltérő jellege a típusosságra kapható maximális pontszámban kap szerepet a következőképpen:

– Egyes formaelemek csak alapformaelemként kerülnek értékelésre, melyek a következők: krioplanációs fal, krioplanációs teraszlap, törmeléklejtő, keveréktakaró / törmeléktakaró. Ezek maximális pontszáma minden esetben 12.

– Egyes formaelemek csak kiegészítő formaelemként jelenhetnek meg, melyek a következők: lejtőterasz, egyszerű lépcső lejtőn, kőfolyó és kőcsík. A lejtőterasz két részből áll, így maximális pontszáma 12, míg a többi formaelemé minden esetben 6.
– A következő formaelemek mind alapformaelemként, mind kiegészítő formaelemként előfordulhatnak: törmelékmező és kőtenger. Ezek vizsgálata során olyan értékelési táblázatot alkalmaztunk, amelyben a maximális pontszám 12. Amennyiben azonban a formaelem kiegészítő formaelemet jelent, a kapott pontszámot osztani kell kettővel.

A magas övezetek kifagyásos formaegyüttesein belül a típusos előfordulások formaelemeinek térbeli rendje a következő (1. ábra)[1]:
– Alapformaelemek. A kőzetek lejtéssel ellentétes dőlésű rétegfejein krioplanációs falak alakultak ki, melyek előterében törmeléklejtő húzódik. A típusos formaegyüttesek esetében a fal előtt teraszlap alakult ki (ld. 1/a ábra), amely azonban nagy lejtőszög esetén hiányozhat (ld. 1/b ábra). A teraszlapot, valamint az előterében húzódó hegylejtőt keveréktakaró, ritkábban törmeléktakaró borítja. A másik oldalon a lejtésirányban húzódó réteglapokat nehezebben bontotta meg a fagy, így itt szegényesebb formakincs alakult ki (Pinczés 1986). A fal felett kőtenger (Fekete-kő, Kerékkötő-kő, Kis Péter-mennykő, Nagy Péter-mennykő, Nagy-Szár-kő, Pin-kúti gerinc, Sólyom-kő és Szarvas-kő), vagy törmelékmező (Amadé-hegy, Fenyő-kő, Holló-kő, Hosszú-kő, Nagy-Hemzső és Tokár-tető) jött létre. A réteglap alsó részén a lassan lefelé vándorló törmelék keveréktakarót, kivételes esetben törmeléktakarót alkot.
– Kiegészítő formaelemek. Mindkét oldal hegylejtőjén kiegészítő formaelemként lejtőterasz (pl. Fekete-kő, Sólyom-bérc, Süllyedt Bán-hegy, Tokár-tető), egyszerű lépcső (pl. Fekete-kő, Süllyedt Bán-hegy) kőfolyó (pl. Sólyom-bérc, Kis Péter-mennykő, Nagy Péter-mennykő), a krioplanációs falak előterében elhelyezkedő lejtőn kőcsík (pl. Fenyő-kő, Nagy-Hemzső, Amadé-hegy) fordulhat elő.



1. ábra. A magas övezetek krioplanációs formaegyütteseinek formaelemei és azok térbeli rendje (az alapformaelemeket vastagon szedve, a kiegészítő formaelemeket normál betűkkel jelöltük). Jelmagyarázat: Kf = krioplanációs fal; Töl = törmeléklejtő; Tel = krioplanációs teraszlap; Kt = keveréktakaró; Tt = törmeléktakaró; Kőt = Kőtenger; Tm = Törmelékmező; Kcs = kőcsík; Kf = kőfolyó; Lt = lejtőterasz; Ell = egyszerű lépcső lejtőn.

[1] Az alap- és kiegészítő formaelemeket jelen tanulmányban helyhiány miatt csak a leggyakrabban előforduló „alaptípusra" mutatjuk be, s a módszertan bemutatásánál nem foglalkozunk a krioplanációs taréjokkal (Sólyom-bérc) és krioplanációs tornyokkal (Pengő-kő, Kerek-kő, Süllyedt Bán-hegy), amelyeknél a többirányú lejtőhátrálás következtében több oldalon is krioplanációs fal jött létre. Ezekről részletesen ld.: Kiss 1999.

4. Az egyes formaelemek fejlettségének meghatározása

Az egyes formaelemek típusosságát meghatározó tulajdonságok kiválasztása, majd a típusossági határértékek meghatározása minden formatípus esetében egyedi vizsgálatokat igényel. Ennek során fontos szempontnak tartjuk az egyszerűséget: a típusosságot meghatározó tényezők közül a legfontosabbakat szükséges kiválasztani, amelyek már megfelelően jellemzik a formaelemet, ugyanakkor alkalmazásuk még nem teszi áttekinthetetlenné az értékelési rendszert.

A vizsgálatokat az összes formaelemre elvégeztük (Kiss 1999). Jelen tanulmányban a módszert a krioplanációs fal példáján mutatjuk be. A fal típusosságát meghatározó tényezők a következők:

– A fal jellege. A krioplanációs fal típusosságának értékelése során a következő alaptípusokat különböztetjük meg:

• A krioplanációs falak ritkább esetben megszakítás nélkül húzódnak akár több száz méter hosszúságban a hegyhátak oldalának felső részén. Ezek az összefüggő falak szemléltetik a leglátványosabban a formaelem általános jellegzetességeit és a krioplanációs folyamatok erősségét. Összefüggő falnak azokat a sziklakibukkanásokat tekintjük, amelyeken a fal teljes hosszúságát tekintve az összefüggő falszakaszok aránya ≥ 80%. Maximális pontszáma 12 (1. táblázat). Ilyen jellegű falat találunk például a Fekete-kőn és a Pin-kúti gerincen).

1. táblázat. A krioplanációs fal értékelési táblázata

PONTSZÁM	12	10	8	6	4	2	0
Összefüggő fal / Felszabdalt fal							
Jellemző magasság (m)	≥ 15	13–14	11–12	9–10	7–8	5–6	≤ 4
Erősen felszabdalt fal							
Jellemző magasság (m)	–	–	≥ 15	13–14	11–12	5–10	≤ 4
Krioplanációs meredek lejtő							
Jellemző magasság (m)	–	–	–	–	≥ 15	5–14	≤ 4

• Az összefüggő falak viszonylag ritkák. Gyakoribb eset, hogy kőzetszerkezeti (függőleges repedések), vagy kőzettani (eltérő keménységű kőzetek) okok következtében a fal felszabdalódott. Az így létrejött keskeny kőkapukon keresztül kőpatakok „szállították” a fal előterébe a törmeléket. Felszabdalt falnak nevezzük azokat a függőleges kőzetkibukkanásokat, amelyeknél az összefüggő falszakaszok aránya < 80%, de ≥ 50%. A falnak ez a típusa a legváltozatosabb, így – az összefüggő falakhoz hasonlóan – maximális pontszáma 12 (ld. 1. táblázat). Ilyen jellegű például a Hosszú-kő, a Kerékkötő-kő, a Nagy Péter-mennykő, a Szarvas-kő, a Tokártető és a Sólyom-bérc Ny-i oldalának krioplanációs fala.

• A falak további pusztulásával a hegylejtőn durva törmelékből kiemelkedő különálló kőbástyák maradtak viszsza (az összefüggő szakaszok aránya < 50%). Az erősen felszabdalt falak az előző típusoknál kevésbé szemléletesen tükrözik a formaelem általános jellegzetességeit, így például a fal kisformái is gyakran hiányoznak. A kőbástyák mérete azonban általában még jelzi az eredeti fal magasságát. Maximális pontszáma 8 (ld. 1. táblázat). Ilyen faltípussal találkozunk például a Nagy-Hemzsőn és a Sólyom-bérc K-i oldalán.

• A fal teljes felszabdalódásával krioplanációs meredek lejtők jöttek létre, amelyeken a fal korábbi meglétére sokszor már csak a durva törmelékből kiemelkedő kisebb rétegfejek, valamint az egykori falról lehullott, nagyszámban előforduló nagyméretű kőzetblokkok utalnak. Az előző típusoknál kevésbé szemléletes, így maximális pontszáma 4 (ld. 1. táblázat). A vizsgált előfordulások közül a Kis Péter-mennykő tartozik ebbe a típusba.

– A fal magassága. A fal magassága az eredeti felszínben bekövetkezett változásokat, és ezzel a krioplanációs folyamatok erősségét szemlélteti. A hegyvidék területén vizsgált formaegyüttesek krioplanációs falai közül a Nagy-Péter-mennykő (32 m), a Szarvas-kő (31 m) és a Sólyom-bérc (28 m) egyes szakaszai bizonyultak a legmagasabbnak (2. táblázat). Ezen maximális magasságértékek helyett a falak jellemzésére alkalmasabbnak tartjuk a jellemző magasságot, amely nemcsak kisebb szakaszokon, hanem a fal nagyobb részén jellemző magasságértékeket (értéktartományt) jelenti. A hosszabb falak esetében a jellemző magasságot csak két, egymástól jelentősen különböző értéktartománnyal lehetett megadni. Ekkor az értékelésnél a magasabb értéktartományt vettük figyelembe. A hegyvidék területén a falak jellemző magassága: 5–12 méter (a vizsgált falak 56%-a). A jellemző értéktartomány alsó szélső értékét tekintjük a típusosság alsó határértékének. Ennél kisebb magasság esetén a pontszám 0 (ld. 1. táblázat). Mivel a magasabb falak jobban szemléltetik a formaelem általános jellegzetességeit és a krioplanációs folyamatok erősségét, a típusossági pontszám a magasság növekedésével egyre magasabb.

A vizsgált formaegyüttesek krioplanációs falainak jellemzőit és típusossági pontszámait a 2. táblázatban tüntettük fel.

2. táblázat. Krioplanációs falak jellemzői a Tokaj-Zempléni-hegyvidék területén

	Jellege				Magassága		P
	H (m)	ÖFA		J	JM (m)	MM (m)	
		m	%				
Amadé-hegy	600	450	75	FF	7–8	22	4
Fekete-kő	170	145	85	ÖF	11–12	15	8
Hosszú-kő	1500	900	60	FF	3–5 / 11–12	23	8
Fenyő-kő	240	108	45	EFF	5–6	18	2
Holló-kő	300	135	45	EFF	2–4 / 11–12	25	4
Kerek-kő	100	85	85	KTo, ÖF	11–12	17	8×1,5=12
Kerékkötő-kő	2200	1100	50	FF	4–6 / 11–12	20	8
Kis-Péter-mennykő	400	40	10	KML	2–4	8	0
Nagy-Hemzső	1400	630	45	EFF	2–3 / 5–8	19	2
Nagy-Péter-mennykő	850	595	70	FF	20–25	32	12
Nagy-Szár-kő	800	360	45	EFF	6–8 / 13–14	17	6
Pengő-kő	180	80	45	KTo, EFF	10–12	14	4×1,5=6
Pin-kúti gerinc	450	360	80	ÖF	7–8	10	4
Sólyom-bérc				KTa,			
nyugati oldal	600	390	65	FF	8–10 / 15–20	28	
keleti oldal	600	90	15	EFF	4–5 / 9–10	17	12 + 1 = 13
Sólyom-kő	200	160	80	ÖF	15–20	27	12
Süllyedt-Bán-hegy	250	175	70	KTo, FF	5–6	10	2×1,5=3
Szarvas-kő	370	200	55	FF	11–12	31	8
Tokár-tető	180	90	50	FF	5–6	9	2

Jelmagyarázat: H = hosszúság, ÖFA = összefüggő szakaszok aránya, J = jelleg, JM = jellemző magasság, MM = maximális magasság, P = pontszám, ÖF = összefüggő fal; FF = felszabdalt fal; EFF = erősen felszabdalt fal; KML = krioplanációs meredek lejtő; KTo = krioplanációs torony; KTa = krioplanációs taréj

Eredmények

Az összes formaelem típusosságai pontszámának meghatározása után értékeltük a Tokaj-Zempléni-hegyvidék általunk vizsgált 18 krioplanációs formaegyüttesét. Az egyes formaegyüttesek pontszámait a *3. táblázatban* tüntettük fel. Mint a táblázatból látszik, a legtípusosabb előfordulásoknak a Sólyom-bérc, a Fekete-kő és a Nagy Péter-mennykő bizonyult.

Az eredmények első gyakorlati felhasználást a bevezetőben említett Földtudományi Természetvédelmi Felmérés jelentette, amelynek első szakaszában az ökoturisztikai szempontból legjelentősebb objektumok kerültek felvételezésre és dokumentálásra. A Felmérés eredményeképp összeállításra került Földtudományi Értékek Országos Kataszterében a Sólyom-bérc mellett nem a második legtípusosabb Fekete-kő, hanem a harmadik Nagy Péter-mennykő került. Ennek oka, hogy a hejcei Fekete-kő a Zempléni Tájvédelmi Körzet fokozottan védett területén fekszik, turistaút nem vezet hozzá, így nem látogatható, ökoturisztikai feltárása, bemutatása természetvédelmi okok miatt nem indokolt.

Köszönetnyilvánítás: A tanulmány az OTKA (T 043789) támogatásával készült.

3. táblázat. A Tokaj-Zempléni-hegyvidék 18 krioplanációs formaegyüttesének típusossági pontszámai
(az alapformaelemeket vastagon szedve, a kiegészítő formaelemeket normál betűtípussal jelöltük)

	Ht		Lt	Elt	Ell	Töl	Kt/Tt	Tm	Kőt	Kf	Kcs	Összpont-szám	Típusossági érték	Helyezés
	Kf	Tel												
Sólyom-bérc	13	12	12	–	–	10	12	–	–	6	–	65	69	1
Fekete-kő	8	12	10	–	6	0	8	–	8	–	–	52	55	2
Nagy Péter-mennykő	12	2	–	–	–	6	12	–	4	6	–	42	45	3
Fenyő-kő	–	–	16	2	–	0	8	8	–	–	6	40	43	4–6
Kis Péter-mennykő	0	2	–	–	–	8	12	–	12	6	–	40	43	4–6
Süllyedt-Bán-hegy	3	9	12	–	6	10	0	–	–	–	–	40	43	4–6
Szarvas-kő	8	6	6	–	–	4	4	–	8	3	–	39	41	7
Sólyom-kő	–	–	–	12	–	10	8	–	0	6	–	36	38	8
Nagy-Hemzső	2	2	–	–	–	10	8	0	–	6	6	34	36	9
Tokár-tető	2	12	8	–	3	0	0	8	–	–	–	33	35	10
Pengő-kő	6	6	–	–	–	12	8	–	–	–	–	32	34	11
Amadé-hegy	4	4	–	–	3	10	4	0	–	–	6	31	33	12
Hosszú-kő	8	2	–	–	3	10	0	4	–	3	–	30	32	13
Kerékkötő-kő	8	2	6	–	–	12	0	–	0	–	–	28	30	14
Nagy-Szár-kő	–	–	–	6	3	6	4	–	4	–	–	23	24	15
Pin-kúti gerinc	4	2	6	–	–	10	0	–	0	–	–	22	23	16
Holló-kő	–	–	–	4	–	0	12	2	–	–	–	18	19	17
Kerek-kő	–	–	–	12	–	4	0	–	–	–	–	16	17	18
Maximum:	12	12	12	12	6	12	12		12	6	6	94		

Jelmagyarázat: Ht = hegyháti terasz; Kf = krioplanációs fal; Tel = krioplanációs teraszlap; Lt = lejtőterasz; Elt = egyszerű lépcső tetőn; Ell = egyszerű lépcső lejtőn; Töl = törmeléklejtő; Kt = keveréktakaró; Tt = törmeléktakaró; Tm = Törmelékmező; Kőt = Kőtenger; Kf = kőfolyó; Kcs = kőcsík; ÖP = összpontszám; TÉ = típusossági érték.

Irodalom

Borsy Z. (szerk.) (1993): Általános Természetföldrajz. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 832 p.

Csorba P. (1980): Krioplanációs folyamatok formái és üledékei, ezek hatása a gazdasági életre I–II. – Doktori értekezés, Debrecen, 191 p.

Csorba P. (1982/a): The Role of Geomorphological Factors in the Evolution of the Pleistocene Cryoplational Forms of the Northern Hungarian MOUNTAINS. – Quaternary Studies in Hungary, pp. 223–232

Csorba P. (1982/b): Krioplanációs formák és üledékek a Zempléni-hegységben. – Földrajzi Értesítő 31 (3–4): 201–220

Juhász J. (1976): Hidrogeológia. – Akadémiai Kiadó. Budapest. 766 p.

Kiss G. (1999): Talajok és morfológiai formák természetvédelmi értékének meghatározása Tokaj–Zempléni-hegyvidéki példákon. – PhD-értekezés, Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen. 150 p.

Kiss G. (2004): Földtudományi értékek természetvédelmi szempontú értékelésének és nyilvántartásának módszertani megalapozása. Kutatási záróbeszámoló. Békésy György Posztdoktori Ösztöndíj. – Kézirat, Budapesti Corvinus Egyetem, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék, 96 p.

Kiss G. (2005): A Földtudományi Természetvédelmi Felmérés értékelés-módszertani vonatkozásai és tapasztalatai. – Tájökológiai Lapok, 3 (2): 201–210.

Pinczés Z. (1974): The Cryoplation Steps in the Tokaj Mountains. – Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica. 8., Krakow, pp. 27–46

Pinczés Z. (1977): Hazai középhegységek periglaciális planációs felszínei és üledékei. – Földrajzi Közlemények, 25: 41–45

Pinczés Z. (1981): Középhegységeink magas övezetének periglaciális képződményei és üledékei. – Különlenyomat a Pécsi Tanárképző Főiskola által 1979-ben rendezett Nemzetközi Földrajzi Tudományos Ülésszak előadásaiból, Pécs. pp. 69–89

Pinczés Z. (1986): Periglaciális formák és üledékek térbeli rendje egy vulkánikus hegy lejtőjén. – Földrajzi Értesítő, 35 (1–2): 28–42

Pinczés Z. (1994): A jelenkori fagy felszínformáló hatása hazánkban és ennek gyakorlati jelentősége. – Acta Geographica Geologica et Meteorologica Debrecina, KLTE, Debrecen, 247 p.

Kiss Gábor
Budapesti Corvinus Egyetem, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék
H-1118 Budapest
Villányi út 35–43.
e-mail: gabor.kiss@uni-corvinus.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 391–397

Természeti értékek a Tokaj-Zempléni-hegység felhagyott kőbányáiban*

SZLABÓCZKY PÁL

ABSTRACT: It was justified by several photos in the first Conference for the Investigation of Zemplén Region that a lot of natural values can be found in abandoned quarries. These values could provide not only scientific significance but also touristic, medical and cultural development. Open pits established living spaces with extreme microclimate as new landscape elements helping the local biodiversivity. Beside these issues it is possible to explore the Hungarian geological past and structure beneath our feet with the interpretation of the revealed geological elements .

Bevezetés

A Tokaj-Zempléni-hegység magyarországi területén több mint egy tucat olyan kőbányát ismerünk, amelyben védelemre érdemes geológiai, hidrológiai, biológiai, talajtani, klimatikus és turisztikai természeti értékek tárulnak fel, illetve keletkeztek. A Hegység kőbányászata főként a tágabban értelmezett építőipari, valamint un. „nem érces" ásványi nyersanyagok kitermelésére irányult. A 60-as évek közepétől ugrásszerűen megnövekedett igények kielégítése egyrészt a már évszázadok óta működő kőbányák továbbfejlesztésével, másrészt új nagy kapacitású kőbányák nyitásával történt. Szerző szerencséje, hogy a Tokaj-Zempléni-hegységi kőzet és ásvány bányászatával – diákként – már a 60-as évek legelején megismerkedhetett, majd az Országos Földtani Kutató és Fúró Vállalat geológus mérnökeként egyik irányítója lehetett az itt folyó kutatásoknak. A 80-as évek közepén pedig a felhagyott bányaudvarok rekultivációs terveit készítette munkatársaival, az Országos Ásványbányák, ill. a Környezetvédelmi Felügyelőség megbízásából. A Tokaj-hegységi kőbányászat vulkanológiai kapcsolatairól GYARMATI P. (1977) vulkanotektonikai vázlata ad igen szemléletes tájékoztatást.

A téves szemlélettel „tájsebnek" tekintett visszamaradt bányaudvarok „sziklában szegény országunk" különleges geológiai értékeit tárják fel. Némelyekben gyönyörű „tengerszemek", „vizes élőhelyek" maradnak vissza. Ide kívánkozik természetvédelmünk egykori pionírjának Dr. Rakonczay Zoltánnak a Búvár 1982. 5. számában közölt felismerése: „Nálunk a természetvédelmet sokan azonosítják az élővilág védelmével…, pedig a földalatti és földfeletti geológiai értékek védelme és bemutatása is nagyon fontos." Ezt a véleményünket a 80-as évek elejétől minden lehetséges helyen kifejtettük. (SZLABÓCZKY P. 1983) A bányaudvarokban megnövekedett besugárzás, széltakarás, csapadék gyülekezés miatt a spontán vegetáció során különleges élővilág társulások alakulnak ki. A bányafal korona és meddőhányó magas pontjairól csodálatos panorámák tárulnak elénk... Emlékeztetőül javasoljuk a www.azertke.hu portálon a 25 fénykép és magyarázó ábra megtekintését, de azok bemutatására a Szerző is rendelkezésre áll.

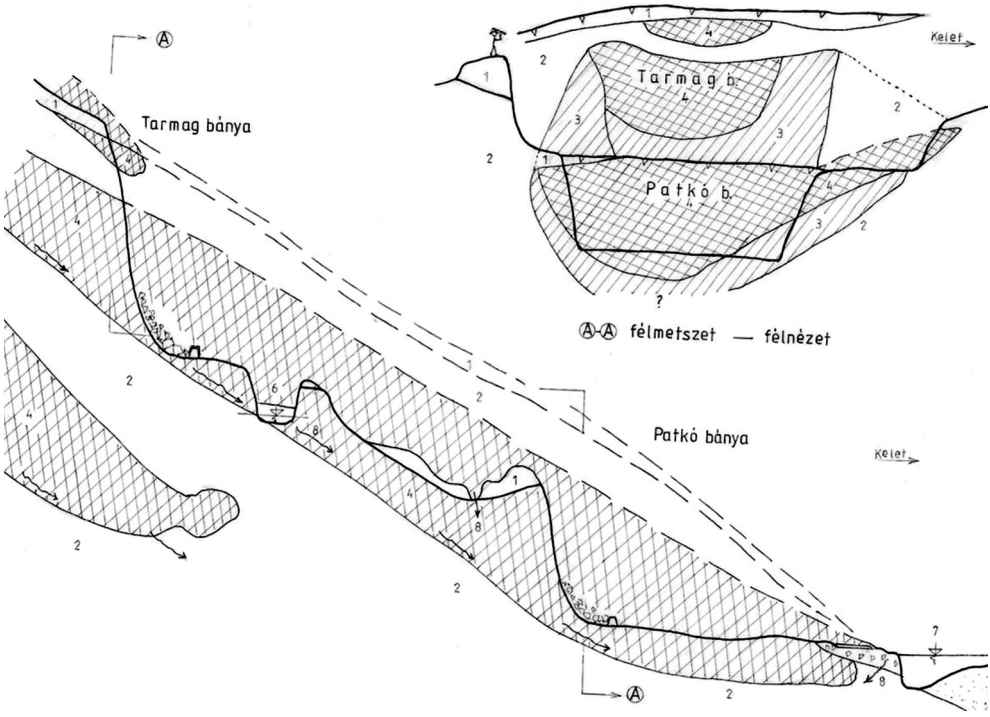
* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.

A bemutatott bányák értékei

A tállyai Kopasz-hegyen a 60-as évektől kialakult és nagy területén ma is működő nagyüzemi bányaudvar, egy geomorfológiailag jól lehatárolódó, az egykori több száz méter vastagságú tufás fedő alól kipreparálódott andezites szubvulkán (ELEK I. 1969) központi (kráter alatti) magját – hazánkban páratlan módon – még megtekinthetjük. Az 1. képről kivehető a folyamatos robbantást előkészítő fúróberendezés. Félő, hogy néhány év múlva ezt a csodálatos geológiai szerkezetet már nem láthatjuk, hasonló sorsra jut, mint uzsabányai meddő kőzetű krátertömeg. A kb. 100×50 m-s profilú feltárás széleiről befelé dőlő törésrendszerű megszilárdult lávatömeg mutatja a vulkáni benyomulás végén történt magmakamra visszasüllyedést. A felnyomulás központi kőzete nagy tömegekben elbontódott az utóvulkáni tevékenység miatt. A lávamag szélein erősen agyagásványosodott utóvulkáni telérek, illetve sötétszürke későbbi benyomulások mutatják az egykori 1500 °C-os vulkáni magma belső szerkezetét.

1. kép Tállyai andezit bánya kráter alatti egykori magmacsatorna sárgásvörös elbontódott és utólag befelé dőlt szürke, repedezett lávatömegei *(Szlabóczky P. 2006. április)*

2. kép Erdőbénye, Mulató-hegyi bányató, háttérben a robbantási kőzetpillérrel *(Szlabóczky P. 2006. április)*



1. ábra A tokaji vízügyi kőbányák elvi geológiai szelvénye *(Szlabóczky P. 2005)*

Jelmagyarázat: 1 löszös fedőréteg; 2 különféle tufás agglomerátumok; 3 sötétszürke tömbös láva; 4 szürke, rózsaszín vénás, réteges lávamag; 5 tufa feküréteg; 6 feltöltött tó; 7 duzzasztott Bodrog; 8 szivárgás
A vékony vonal a bányászat előtti-, a vastag vonal a bányászat utáni állapotokat jelzi.

A visszamaradt meddőhányókon és felhagyott bányatalpakon igen változatos makrovegetáció indult be, amely fejlődését érdemes követni. Hidrológiai érdekesség a nagy meddőhányó talpán utólag fakadt forrás.

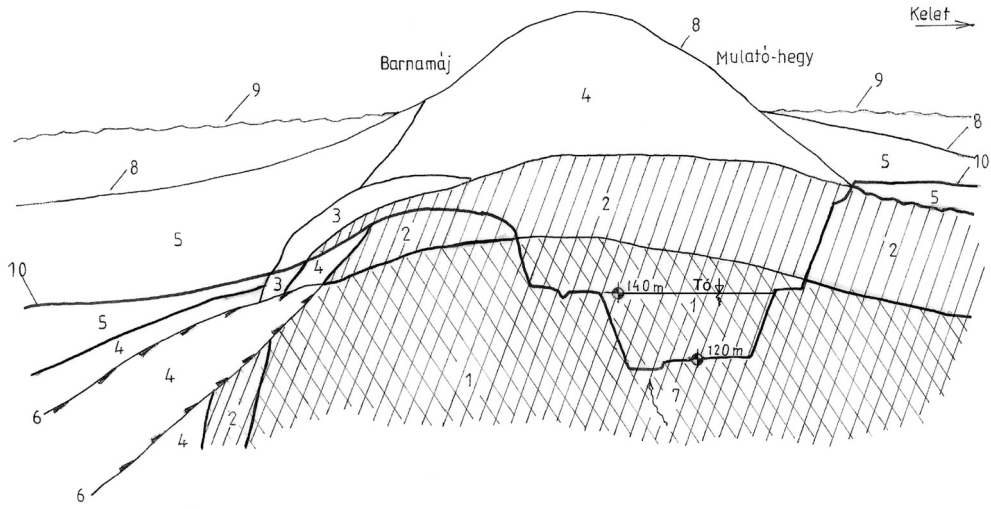
A bányászati tevékenység miatt a tanulmányi látogatás lehetősége korlátozott.

A patakvölggyel kettészelt Erdőbénye Mulató-hegyi és barnamáji – szintén kipreparálódott – andezites szubvulkán keleti tömegét az évszázados Hubertusz bánya nagymélységű bányagödre, a másik részét a fúrásos földtani kutatás ill. maga a völgybevágódás tárta fel. (B. Szabó L-né, Szlabóczky P. 1971) Az igen változatos fejlődéstörténeti és bányaművelési eseményeket és térszínváltozásokat az 1. ábra mutatja be. A jobb minőségű sötétszürke tömött építőkövet a szubvulkán belső tömegéből nyerték, így ott már a II. világháború előtt egy un. süllyesztő szintet mélyítettek, amely talpán megjelent egy posztvulkáni ásványvizes forrás. Emiatt a bányászat csak folyamatos szivattyúzás mellett volt végezhető. A művelést a 40-es években abbahagyva a süllyesztő gödörben felemelkedett a víz, majd azt a termelés újraindításával az 50-es években újra leszívták. A tulajdonosi és bányaművelési változások miatt a 90-es évek elejétől a különleges vízminőségű 20 m mély hatalmas bányató (3 millió m^3!) vizét ismét felengedték. A meredek sziklafalak között csodálatos látvány tárul elénk (2. kép), de a szubvulkáni szerkezet igen jó megtartású változatos képe is „természetvédelemre" érdemes: az egykori fedő tufa összlet oldalsó maradéka menti érintkezési kőzetelváltozások, a barnamáji oldalon feltárult szubvulkáni perlitesedés, a belső tömeget borító világos-barnás hólyagos andezit, és nem utolsó sorban a közismert üreges, hólyagos utóvulkáni ásványos képződés, amely kristályszerkezetét a felfedezőről maurizitnak nevezték el. A bekerített terület csak előzetes bejelentkezéssel látogatható. A látnivalók érdekességét igazolja, hogy a Konferencia más előadása is értékelte a Hubertusz bányát. (Osváth Rita: Geológiai alapú érdekvédelem lehetőségei a Tokaj-hegységben.)

Az előbb ismertetett két szubvulkáni formáció után egy valódi, felszínre tört rétegvulkán lávanyelveit és különféle agglomerátumos, tufás kísérő kőzeteit tárják fel rendkívül látványosan a tokaji Nagykopasz-hegy dácitos kőbányái, amelyek védelme, bemutatása különösen indokolt az idegenforgalmi környezet miatt. Legszebb a Tarcal feletti

3. kép Tengerszem a Tarcali Führer bányában *(Szlabóczky P. 2006. április)*

4. kép A Hercegkövesi kvarcit-bentonit bányában kialakult tó, burjánzó növényzettel
(Szlabóczky P. 2006. április)



2. ábra Az erdőbényei szubvulkáni andezit előfordulás geológiai szelvényvázlata *(Szlabóczky P. 1972)*

Jelmagyarázat: 1 sötétszürke tömött andezit; 2 világos barnásszürke, hólyagos andezit; 3 perlitesedés; 4 riolittufa; 5 tufit növénymaradványokkal; 6 áttolódás; 7 forrás; 8 szarmata kori felszín; 9 szarmata tenger; 10 jelenlegi felszín

volt ÉVM-III-as (Führer, majd Citrom) bánya visszamaradt gödre, egy tengerszemmel (3. kép), amely a Tokaj térségi idegenforgalmi ismertető füzetek egyik kedvenc fényképe. Itt a fejtés szinte teljesen feltárt és letermelt egy 15 m magas, 50 m széles lávanyelvet, amely oldalai és végfala még látható. Geológiai érték a lávanyelvet övező sötétszürke üveges kőzet, az elbontásból származó pszeudo- és valódi agglomerátum rétegek települése. A bánya geológiai képét megismerendő, az irodalomjegyzékben részletesen megadott ábrákat, szövegrészleteket kell fellapozni (Gyarmati P. 1977, Gyenes B., Szlabóczky P. 1979, Szlabóczky P. 1972, és különösen Kozák M., Rózsa P. 1982). Szomorú szakmai élmény volt a 60-as, 70-es évek fordulóján kemény munkával feltárt II-es bányában történt illegális hulladéklerakás vizsgálata a 80-as évek végén. (Szlabóczky P. 1987), annál is inkább, mivel itt egy különleges hegylábi lávanyelv torlódásos felgyűrődése érdemelne nagyobb figyelmet, védelmet. (Szlabóczky P. 1972, Kozák M., Rózsa P. 1982).

A néhány éve bolygatatlan nagy kőtömbökön megindult növényi élet a zuzmóktól a virágokig kínál tanulmányozási lehetőséget (ld. posztert). A fedő löszfalak madár és rágcsáló vájta üregekkel jelzik az új élettér jelentőségét.

A hegy déli lábánál visszamaradt Ördög-II (Binet) bánya nagyon markáns színes lahar lávaformát tár fel. (Lahar: indonéz szó, a vulkáni hegy oldalán lezúduló, főleg vulkanoklaszt, törmelék anyagból álló sárfolyam.) A környezetében nagykiterjedésű bozótos, időszakos kis vízfolyásai remek élőhelyül szolgálnak a nagyvadaknak, hüllőknek (ld. a Konferencia fényképei között).

A hegy K-i lábánál felhagyott két vízügyi kőbánya a Patkó és Tarmag bányák egy nagy lávanyelvet vájtak ki, a fedőben még egy kisebb maradékával (a feküben pedig egy további feltételezhetővel), látványos lávaszegély torlódásokkal, hűlési repedésrendszerekkel. A patkó alakban elkanyarodó bányaudvar a közútról közvetlenül bejárható. A kőzetfalak formakincsének és színjátékának esztétikai és akusztikai értékét már a kultúrépítészet és idegenforgalom is felfedezte. Eddig is rendeztek itt hangversenyeket (lásd Borsod Tourist Kft. kiadványát), de most Fesztiválkatlant terveznek kialakítani (Szlabóczky P. 2005). A felső Tarmag bányában a 2. ábrán látható geológiai helyzet miatt a 60-as években egy süllyesztő szintet mélyítettek, amelyben a lávanyelv alján összegyülekező vizek kis tavat hoztak létre, amelyből – szakszerű mérnöki megoldással – vízcsurgással lehetne élénkíteni az alsó bánya falának látványát. A belterületek és turistaút közelsége miatt a gödröt a vízszintig visszatöltötték. A makrovegetáció igen változatosan fejlődik az alapkőzet eltérései és a bányafalak besugárzási, vízháztartási változásai miatt. A bányakorona egy nehezen megközelíthető löszbérc csúcspontjáról csodálatos kilátás tárul a Bodrog-zug és a hegykoszorú felé (ld. poszter képen). A bányafal különösen omlásveszélyes, amit előírás szerinti sáncolás jelez (a figyelmeztető táblákat ellopták). Szerencsés a közút felöli bejáratnál, a több tonnás különféle kőzetváltozatú tömbök elhelyezése. A tokaji Nagykopasz hegy bányakőzettani érdekességei Gyarmati P. (1977), az egyes bányák geomorfológiai leírásai Kozák M., Rózsa P. (1982.) közlésében részletesen megtalálhatók.

Az andezit vulkánok után természetvédelmi szempontból legértékesebb a Rátka-Mád közötti hercegkövesi utóvulkáni tó-medence, kvarcit és bentonit feltárásaiból visszamaradt bányagödör. Bányaföldtani metszetét legjobb ábrázolásban MÁTYÁS E. (1981) közlésében tanulmányozhatjuk hozzátéve, hogy a középső kvarcit réteg alá süllyesztett bányarészben azóta egy nagyon változatos száraz és vízi növénytársulással benépesült tavacska képződött (4. kép). A visszamaradt bányafalakat az egykori gejzíres krátertóból kivált limnokvarcit építi föl, amelyből tavi növénylenyomatok és breccsás képződmények kutathatók ki. Ez a művelet az aláfejtések miatt nem veszélytelen! A bányaudvarba kitűnő állapotú aszfaltút vezet. Ezért rendszeresen szállítanak ide vegyes eredetű szemetet. A viszonylag száraz környezetben ez a vizes élőhely – a sziklafalakkal együtt – minden bizonnyal nagy jelentőségű ornitológiailag is (4. kép).

A Konferencián az előadás időkorlátja miatt nem kerülhetett ismertetésre néhány további természetvédelmi jelentőségű kőbánya, de ezekről itt szólunk röviden.

A Gönc-Telkibánya között nagy kiterjedésű riolitos-perlites terület visszamaradt kis bányafalaiban, belterületi és vízmosásos bevágásaiban sok helyen láthatóak szürkésrózsaszín riolit telérek (dájkok) (SZLABÓCZKY P. 1970). Ilyen teleptani formáció hazánkban máshol nincs. Viszont a kerti, útborítási célra alkalmas murvás perlit és a cserepes riolitkő rendszeres helyi kitermelésével ezek a geológiai értékek pusztulnak. Megjegyzendő, hogy a nagykiterjedésű riolitos területen maga a természet is különleges sziklaformákat vésett ki. (Pengőkő, Sólyomkő stb.) Ezzel a területtel is többen foglalkoztak a Konferencián, um. Szepesi János: „A Tokaj-hegység riolit vulkanizmus természeti értékei" című előadás és a Kiss Gábor: „Ökoturisztikai jelentőségű földtudományi értékek a Tokaj-Zempléni-hegyvidék területén" poszter.

A nagyvastagságú riolit tufa rétegek hegységperemi húzott-nyitott törésvonalai mentén fellépő utóvulkáni fluidális tevékenység védelemre érdemes másodlagos átalakulási zonalitást hozott létre. (Ld. a Konferencia más előadása szerint is; pl. Molnár Ferenc: Hidrotermális ásványképződési folyamatok a Tokaj-hegység vulkanizmusához kapcsolódóan.) Természetvédelmi értéket képez a Mád Király-hegyi egykori kaolinbánya jó megtartású kőzetfala a központi sárgás, kemény kovás elváltozástól, a rózsaszínfoltos hidrohematitoson keresztül, a szürkésfehér kaolinosig… (MÁTYÁS E. 1981) Az alunitos meddőhányón bizonyára érdekes talajflóra alakulhatott ki.

Hasonló képződésű a közútról könnyebben megközelíthető bodrogkeresztúri riolittufa építőkő előfordulás is, amely felhagyott bányafalain ezrével tanyáznak a denevérek, „Bihari Zoltán: A Zempléni-hegység ritka emlősei" című előadás szerint.

Általános következtetések

Hegyvidékeinken visszamaradt kőbányák természeti értékeit egy olyan elméleti mátrixszal foglalhatjuk össze, amely oszlopaiba a bányaterület morfológiai elemeit tesszük.

Bányaudvarban: bányafal, alatta törmelék lejtő, fejtési szintek, bányatalp, süllyesztő szint esetleg bányatóval.

Lefedőzött terület: a tervezett fejtések fedőrétegének eltávolításával, visszamaradt talajszelvénnyel, törmelékes, sziklás térszínnel.

Meddőhányón: a tető és a lejtő.

Közvetlen környezet, ahol már mindenféle mező- és erdőgazdasági tevékenységgel felhagytak, de a bányászat csak robbantási védőzónaként kezelte.

Célszerű, hogy a bányatérségek élővilágának kutatásánál ezeket a terminuszokat használjuk. A felsorolt bányászati tájelemeken igen eltérő természeti értékrendszer alakul ki, amelyek adják a mátrix sorait.

Földtani elemek: elsődleges és másodlagos ásványok, kőzetek, törésrendszerek, földmozgási nyomok, mállási fokozatok, különleges visszamaradt geoformák, illetve talajreliktumok és talajfolt képződések. (pl. összemosódás)

Hidrológiai elemek: laterális erózió a lefedőzött területeken, vonalas erózió az „elvadult" meddőhányókon és bánya környezetben, ideiglenes vagy állandó vízfakadások, esetleg új források a süllyesztő gödörben és a sziklafal, meddőhányó lábaknál. Legfontosabb a bányatavak megjelenése.

Növényrendszertani elemek: a zuzmóktól, moháktól, a sziklás virágokon át a bokrokig, fákig, esetleg vízinövények.

Állatrendszertani elemek: a pókoktól, gyíkoktól a fészkelő madarakon át a denevérig és ideiglenesen letanyázó nagy vadakig.

Látványelemek: különleges formájú, vagy elszíneződésű sziklafal részletek, kőtömbök, turisztikai kilátó pontok, kiépíthető rendezvény területek sziklás háttérrel.

Összefoglalás

Az első Zemplén-kutató Konferencián elhangzott előadás elsősorban nagyszámú képpel és segédábrával bizonyította, hogy sok visszamaradt kőbányában védelemre érdemes élő és élettelen természeti értékeket találunk. „Sziklában szegény" országunkban ezek nemcsak tudományos jelentőségűek, hanem turisztikai, gyógyászati, idegenforgalmi, közművelődési hasznosítást is kínálnak. A bányagödrök új tájelemként különleges mikroklímájukkal újfajta életteret hoznak létre, segítve a térségi biodiverzivitást. A feltárult geológiai elemek értelmezésével megismerhetjük hazánk földtörténeti múltját és a lábunk alatti világ geológiai felépítését.

Irodalomjegyzék

B. Szabó L-né & Szlabóczky P. (1971) Összefoglaló földtani jelentés az Erdőbénye – Barnamáj-i andezitkutatásról Országos Födtani Kutató és Fúró V. Miskolc

Elek I. (1969) A tállyai andezitkutatás földtani eredményei Borsodi Műszaki és Ipargazdasági Élet 1. sz.

Gyarmati P. (1977) A Tokaji-hegység intermedier vulkanizmusa Magyar Állami Földtani Intézet évkönyve LVIII. 56–58., 73–79., 85–99. old.

Gyenes B. & Szlabóczky P. (1979) A tarcali kőbányászat kutatási és termelési tapasztalatai Borsodi Műszaki és Ipargazdasági Élet 3–4. sz.

Kozák M. & Rózsa P. (1982) A Tokaji-Nagyhegy földtani fejlődéstörténete Acta Geographica Debrecina XX. 3. ábra, II. tábla

Mátyás E. et al. (1981) Molasse Formation in Hungary MÁFI 64., 65. ábrák

Szlabóczky P. (1970) Telkibánya – Gönc közötti felderítő perlitkutatás terve OFKFV Miskolc

Szlabóczky P. (1972) A kőipari nyersanyag kutatás földtani feladatai Magyarhoni Földtani Társulat- Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat tanfolyam kiadványában. Miskolc 2. ábra

Szlabóczky P. (1983) Geológiai értékek veszendőben Búvár 10. sz.

Szlabóczky P. (1986) Hercegköveshegyi – Koldúi – Kerektölgyesi – Rátka-újhegyi bányák tájrendezési tanulmányterve KEVITERV Miskolc

Szlabóczky P. (1987) „Tokajhegyalja" MgTsz tarcali bőrüzeme illegális veszélyes hulladéklerakó helyének vizsgálata KEVITERV Miskolc

Szlabóczky P. (2005) Geotechnikai Szakvélemény Tokaj-Patkóbánya Fesztiválkatlan engedélyezési tervéhez Bodonyi Építész Kft Miskolc

Szlabóczky Pál
3525 Miskolc
Déryné u. 6.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 399–405

Adatok Zemplén védendő nagygombáiról*

EGRI KÁROLY

ABSTRACT: (Data about worth protecting macrofungi in Zemplén (NE Hungary) The author gives the list of the endangered macrofungi and also presents 12 worth protecting macrofungus species in Zemplén, putting special emphasis on the importance of fungi, especially in the ecosystems of woodlands in this region.

Bevezetés

Régiónk természeti értékeit tekintve is kiemelkedő adottságokkal rendelkezik. Ezek egyikét jelenti az itteni nagygombák (napjainkban még meglehetősen kevéssé és kevesek által ismert) világa. Erre szeretném ráirányítani a figyelmet, felhasználva az utóbbi időben Sárospatak környékén végzett vizsgálódásaim eredményeit. Nem törekedhettem teljességre, hiszen ezt sem a rendelkezésre álló idő, sem az itt előforduló, a *Basidiomycetes, Ascomycetes, Aphyllophorales* és *Gasteromycetes* csoportokba tartozó fajok nagy száma nem tette lehetővé.

Az Északi-középhegység mikológiai vizsgálata már közel fél évszázados múltra tekinthet vissza a Bükk, a Mátra és a Cserehát viszonylatában. (BOHUS & BABOS 1960, TAKÁCS & SILLER 1980, PÁL-FÁM 1997, SILLER 2005) Az itteni területről azonban még kevés az adat. Fontosnak tartom tehát, hogy vidékünk se maradjon teljesen ismeretlen mikológiai szempontból. Ezzel egyrészt az esetleges későbbi kutatásokat kívánom elősegíteni, másrészt szeretnék hozzájárulni a zempléni régió természetvédelmi szempontú megismeréséhez és megismertetéséhez.

Anyag és módszer

Bár több mint két évtizede járom a terület „gombászösvényeit", tudományos igényű vizsgálódásokat csak az utóbbi években volt módom végezni. 2000. márciusától mostanáig kb. 120 alkalommal végeztem terepbejárást. A fajok azonosításánál és magyar elnevezésénél főként a Gombahatározó I–II köteteire (RIMÓCZI & VETTER 1990), a rendszertani besorolásnál az előbbire és HANSEN & KNUDSEN (1997) angolul megjelent művére támaszkodtam. Nagy segítségemre szolgáltak PHILLIPS (1981) szintén angol nyelvű könyvének képanyaga, valamint a Gombaválogató 3, 4. és 6. kötetei (RIMÓCZI, 1995, 2000, 2005) is. Az élőhelyek, mint fás társulások vizsgálatánál a Vegetációtanulmányok a Zempléni-hegységben c. nagy jelentőségű munkát (SIMON 1977) vettem alapul. Gyűjtőmunkám dokumentálásaként fungáriumi anyaggal is rendelkezem a fajok jelentős részéről, ezeknél a BOHUS (1963) és VASAS (1993) által is említett egyszerű eljárást követtem. A diafelvételeket és a digitális fotókat főként a helyszínen készítettem, ZENIT-E fényképezőgéppel, 2/58-as objektívvel illetve egy PANASONIC DMC-F1-K típusú készülékkel. A nevezéktannál BOLLMANN et al (1996) művét vettem alapul. (Az általam megfigyelt területeken a háborítatlanság sajnos, nem biztosított, így kvantitatív vizsgálatokat nem végezhettem. Ha az eddigi tájvédelmi körzetekből végre itt is sikerülne nemzeti parkot kialakítani, úgy erre több lehetőség adódna.)

* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.

Környezeti viszonyok – mikológiai szemszögből

Elegendő nyári és őszi csapadék esetén a Zempléni-hegység tölgyesei, bükkösei jelentik a legjobb kutatási lehetőségeket. A legnagyobb mértékű sokféleség és gombaprodukció itt általában július-augusztus, illetve szeptember-október fordulóján figyelhető meg. Az itteni terület környezeti sajátosságai közül két tényezőt fontos kiemelni. Ez a vidék az Északi-középhegység legkeletibb sarka, ezért éghajlatában sok a kontinentális elem (kb. 600-650 mm éves csapadékmennyiség, uralkodó északkeleti szelek), amelyek kedvezőtlenül hatnak a gombák élettevékenységére. Ezt ellensúlyozza a viszonylag fiatal, a késő miocénben létrejött vulkanikus eredetű hegység erős tagoltsága. A mélyebb völgyek, szakadékok páratartalma előnyös a termőtestek kifejlődésének szempontjából, a jelentős mértékű, rövid távú szintkülönbségek pedig növelik a diverzitást. (Előfordul, hogy egy szurdok szemben lévő lejtőinek vegetációja és így nagygombáinak fajösszetétele is jelentősen különbözik egymástól.)

Szárazabb nyarak alkalmával a Bodrog holtágai mellett húzódó ligeterdők maradványai, ősszel pedig a fiatal, telepített erdei- fekete- és lucfenyvesek érdemesek a vizsgálódásra. Itt ugyanis a víz közelsége, illetve a még dúsabb aljnövényzet következtében ilyenkor is elegendő a talajnedvesség és a páratartalom a termőtestek kifejlődéséhez. A holtágak közelében feltétlenül megemlítendő néhány további, a biodiverzitást fokozó sajátság. A mikorrhizás gombáknak a fásszárúak sokfélesége, a faparazita és a lignint, illetve cellulózt lebontó szaprotróf fajok számára pedig a puhafák túlsúlya és az áradások által odaszállított fahordalék nagy mennyisége teremt kedvező feltételeket. A maga nemében egyedülálló a Longi-erdő, amelyben nem egészen 100 m tszf-i magasságban olyan extrazonális jellegű fás társulások (bükkös, gyertyános) is találhatók, amelyek egyébként a hegy-és dombvidékekre jellemzőek, fungájuk is ennek megfelelő. (Érdekes lenne annak a kérdésnek a megválaszolása is, hogyan képesek elviselni az itt élő gombák a gyakran hónapokig is tartó vízborítást, és az ezzel járó oxigénhiányt a Bodrog áradásaikor.) A fátlan ökoszisztémák (hegyi rétek, kaszálók, bodrogközi legelők) nagygombáinak megjelenését és így vizsgálatát is megnehezítik a még szélsőségesebb környezeti viszonyok (ár- és belvizek, nyári kiszáradás). Itt a káros antropogén hatások is fokozottabban érvényesülnek. Közvetve még a társadalmi változások is hatnak a gombaprodukcióra: a rendszerváltás óta észrevehetően csökkent a legelőkön megjelenő makrogombák fajszáma és mennyisége. Ez egyértelmű következménye az állattenyésztés visszaszorulásának, azaz a csökkenő szervesanyag „outputnak", ami nemcsak a szaprotrófokat: pl. a csiperke- *(Agaricus),* egyes őzlábgomba- *(Macrolepiota)* a nedűgomba- *(Hygrocybe)* a trágyagomba- *(Panaeolus)* és bizonyos pőfetegfajokat *(Calvatia)* érinti kedvezőtlenül, de közvetve a gyökérkapcsolt nagygombák mennyiségét is csökkenti. Ez megmutatkozik pl. az ördögszekér-laskagomba, *Pleurotus eryngii* (DeCandolle 1805: Fries 1821) Quélet 1872 vagy akár a mezei szegfűgomba, *Marasmius oreades* (Bolton 1792: Fries 1821) Fries 1838 esetében is.

A regisztrált, védendő fajok listája

Ezen az auktorokkal és a leírás évével együtt megadott latin és magyar elnevezés mellett zárójelben a veszélyeztetettség fokát is föltüntettem. (A felsorolt fajok között két változat is szerepel.)

1. ***Agaricus bohusii*** Bon 1983 Csoportos csiperke (2)
2. ***A. macrosporoides*** Bohus 1974 Nagyspórás csiperke (1)
3. ***Amanita caesarea*** (Scopoli 1772: Fr. 1821) Pers. 1801 Császárgomba (2)
4. ***A. citrina*** (Schaeffer 1774) Pers. 1797 Citromgalóca (3)
5. ***A. crocea*** (Quélet 1889) Kühner et Romagnesi 1953 Narancssárga selyemgomba (3)
6. ***A. excelsa*** (Fr. 1821) Bertillon 1866 Szürke galóca (3)
7. ***A. muscaria*** (L. 1753) Pers. 1797 Légyölő galóca (3)
8. ***A. pantherina*** (DeCandolle 1815: Fr. 1821) Krombholz 1836 Párducgalóca (3)
9. ***A. strobiliformis*** (Paulet 1812 ex Vittadini 1832) Bertillon 1866 Cafrangos galóca (3)
10. ***A. vaginata*** (Bulliard 1782: Fr. 1821) Vittadini 1826 Szürke selyemgomba (3)
11. ***Artomyces pyxidatus*** (Pers. 1797: Fr. 1821) Jülich 1982 Serleges korallgomba (2)
12. ***Boletus aereus*** Bulliard 1788: Fr. 1821 Bronzos vargánya (3)
13. ***B. albidus*** Roques 1832 Gyökeres tinóru (3)
14. ***B. appendiculatus*** Schaeffer 1774 Sárgahúsú tinóru (3)
15. ***B. calopus*** Pers. 1801: Fr. 1821 Farkastinóru (4)
16. ***B. edulis*** Bulliard 1781: Fr. 1821 Ízletes vargánya (3)
17. ***B. luridus*** Schaeffer 1774: Fr. 1821 Változékony tinóru (4)

18. ***B. pseudoregius*** (Huber) ex Estades Piszkosrózsás tinóru (3)
19. ***B. queletii*** Schulzer 1885 Vörös tinóru (4)
20. ***B. regius*** Krombholz 1832 Királytinóru (2)
21. ***B. rhodopurpureus*** Smotlacha 1952 Bíborvörös tinóru (2)
22. ***B. satanas*** Lenz 1831 Sátántinóru (3)
23. ***Cantharellus cibarius*** Fr. 1821 Sárga rókagomba (4)
24. ***Chalciporus piperatus*** (Bulliard 1784: Fr. 1821) Bataille 1908 Borsos tinóru (4)
25. ***Clavaria fragilis*** Holmskjold 1790: Fr. 1821 (3)
26. ***Clavulina cinerea*** (Bulliard 1788: Fr. 1821)Schroeter 1888 Szürke fakó korallgomba (3)
27. ***Clitocybe dealbata*** (Sowerby 1799: Fr. 1821) Kummer 1871 Mezei tölcsérgomba (3)
28. ***C. geotropa*** (DeCandolle et Lamarck 1805) Quélet 1872 Óriás tölcsérgomba (3)
29. ***C. gibba*** (Pers. 1801: Fr. 1821) Kummer 1871 Sereges tölcsérgomba (3)
30. ***C. odora*** (Bulliard 1783: Fr. 1821) Kummer 1871 Zöld ánizsgomba (3)
31. ***C. phyllophila*** (Pers.: Fr. 1821) Kummer 1871 Lomberdei tölcsérgomba (3)
32. ***Cortinarius caerulescens*** (Schaeffer 1774) Fries 1838 (Phl.) Kék pókhálósgomba (3)
33. ***C. purpurascens*** (Fr. 1818) Fr. 1838 (Phl.) Rozsdafoltos pókhálósgomba (3)
34. ***C. rufoolivaceus*** (Pers. 1801: Fr. 1821) Fr. 1838 (Phl.) Ibolyásvörös pókhálósgomba (3)
35. ***C. sanguineus*** (Wulfen 1788: Fr. 1821) Gray 1821 (Der) Vérvörös pókhálósgomba (3)
36. ***C. vibratilis*** (Fr. 1821) Fr. 1838 (Myx) Epeízű pókhálósgomba (3)
37. ***Craterellus cornucopioides*** (L. 1753: Fr. 1821) Pers. 1825 Sötét trombitagomba (4)
38. ***Entoloma sinuatum*** (Bulliard 1793: Fr. 1821) Kummer 1871 Nagy döggomba (3)
39. ***Geastrum fimbriatum*** Fr. 1829 Közönséges csillaggomba (3)
40. ***Gyromitra esculenta*** (Pers. 1818: Fr. 1822) Fr. 1849 Redős papsapkagomba (2)
41. ***Gyroporus castaneus*** (Bulliard 1788: Fr. 1821) Quélet 1886 Gesztenyetinóru (4)
42. ***Hebeloma clavulipes*** (Romagn.) Apró fakógomba (3)
43. ***H. sacchariolens*** Quélet 1879 ss. Gröger et Zschieschang Édesillatú fakógomba (3)
44. ***Helvella crispa*** (Scopoli 1772) Fr. 1822 Fodros papsapkagomba (3)
45. ***H. ephippium*** Léveillé 1841 Bársonyos papsapkagomba (3)
46. ***H. lacunosa*** Afzelius 1783: Fr. 1822 Szürke papsapkagomba (3)
47. ***Hericium coralloides*** (Scopoli 1772: Fr.) Gray 1821 Bükkös petrezselyemgomba (3)
48. ***Hydnellum spongiosipes*** (Peck 1897) Pouzar 1960 (2)
49. ***Hydnum repandum*** L. 1753: Fr. 1821 Sárga gereben (4)
50. ***H. r***. var***. rufescens*** Narancsvörös gereben (3)
51. ***Hygrocybe conica*** (Schaeffer 1774: Fr. 1821) Kummer 1871 Kúpos nedűgomba (3)
52. ***H. marchii*** (Bresadola 1928) Singer 1949 Aranysárga nedűgomba (2)
53. ***H. pratensis*** (Pers. 1801: Fr. 1821) Murrill Réti nyirokgomba (4)
54. ***H. psittacina*** (Schaeffer 1774: Fr. 1821) Kummer 1871 Zöldes nedűgomba (2)
55. ***Hygrophorus eburneus*** (Bulliard 1782: Fr. 1821) Fr. 1838 Elefántcsont csigagomba (3)
56. ***H. hypothejus*** (Fr. 1818: Fr. 1821) Fr. 1838 Fagyálló csigagomba (3)
57. ***H. penarius*** (Fr. 1836) Fr. 1838 Száraz csigagomba (3)
58. ***Inocybe asterospora*** Quélet 1879 Csillagspórás susulyka (3)
59. ***I. cookei*** Bresadola 1892 Gumós susulyka (3)
60. ***I. fraudans*** (Britzelmayr 1882) Saccardo 1887 Körteillatú susulyka (3)
61. ***I. geophylla*** (Sowerby 1799: Fr. 1821) Kummer 1871 Selymes susulyka (3)
62. ***Laccaria amethystina*** (Hudson 1778) Cooke 1884 Lilás pénzecskegomba (3)
63. ***Lactarius deliciosus*** (L. 1753) Gray 1821 Rizike tejelőgomba (4)
64. ***L. rufus*** (Scopoli 1772: Fr. 1821) Fr. 1838 Rőt tejelőgomba (3)
65. ***L. uvidus*** (Fr. 1818: Fr. 1821) Fr. 1838 Lilásodó tejelőgomba (3)
66. ***L. volemus*** (Fr. 1821) Fr. 1838 Kenyérgomba (3)
67. ***Leccinum carpini*** (Schulz in Michael 1923) Moser ex Reid 1965 Sötét érdestinóru (4)
68. ***L. duriusculum*** (Schulzer in Fr. 1874) Singer 1947 Nyárfa érdestinóru (4)
69. ***L. quercinum*** (Pilat 1959) ex Green et Watling 1969 Tölgyfa érdestinóru (4)
70. ***L. rufum*** (Schaeffer 1774) Kreisel 1984 Vörös érdestinóru (4)
71. ***L. scabrum*** (Bulliard 1783: Fr. 1821) Gray 1821 Barna érdestinóru (4)
72. ***L. tessellatum*** (Kuntze) Rauschert Sárga érdestinóru (2)

73. ***Lycoperdon echinatum*** Pers. 1797: Pers. 1801 Tüskés bimbóspöfeteg (2)
74. ***L. mammiforme*** Pers. 1801 Pikkelyes bimbóspöfeteg (2)
75. ***Micromphale foetidum*** (Sowerby 1796: Fr. 1821) Singer 1951 Undorító szagosszegfűgomba (3)
76. ***Morchella elata*** Fr. 1822 Hegyes kucsmagomba (4)
77. ***M. semilibera*** DeCandolle Fattyú kucsmagomba (4)
78. ***Mycena epipterygia*** (Scopoli 1772: Fr. 1821) Gray 1821 Enyves kígyógomba (3)
79. ***Otidea onotica*** (Pers. 1801: Fr. 1822) Bonorden Nyúl fülesgomba (3)
80. ***Peziza badia*** Pers. 1799: Fr. 1822 Barna csészegomba (4)
81. ***Pleurotus eryngii*** (DeCandolle 1805: Fr. 1821) Quélet 1872 Ördögszekér-laskagomba (4)
82. ***Pluteus aurantiorugosus*** (Trog 1857) Saccardo 1896 Tűzpiros csengettyűgomba (2)
83. ***P. crysophaeus*** (Schaeffer 1774) Quélet 1872 Sárgászöld csengettyűgomba (4)
84. ***P. petasatus*** (Fr. 1838) Gillet 1876 Csoportos csengettyűgomba (4)
85. ***Ramaria botrytis*** (Pers. 1797: Fr. 1821) Ricken 1918 Rózsaágú korallgomba (3)
86. ***R. flava*** (Schaeffer 1763: Fr. 1821) Quélet 1888 Sárga korallgomba (3)
87. ***R. formosa*** (Pers. 1797: Fr. 1821) Quélet 1888 Cifra korallgomba (3)
88. ***Russula anthracina*** Romagnesi 1962 (3)
89. ***R. atropurpurea*** (Krombholz 1845) Britzelmayr 1893 Feketésvörös galambgomba (3)
90. ***R. aurea*** Pers. 1794 Aranyos galambgomba (3)
91. ***R. fragilis*** (Pers. 1801: Fr. 1821) Fr. 1838 Törékeny galambgomba (3)
92. ***R. grata*** Britzelmayr Szagos galambgomba (3)
93. ***R. luteotacta*** Rea in Maire 1910 Sárguló galambgomba (3)
94. ***R. nigricans*** (Bulliard 1784) Fr. 1838 Szenes galambgomba (3)
95. ***R. risigallina*** (Batsch 1786) Kuyper et Vuure 1985 Baracksárga galambgomba (3)
96. ***R. rosea*** Pers. 1800 Rózsás galambgomba (3)
97. ***R. solaris*** Ferdinandsen et Winge 1924 Élénksárga galambgomba (3)
98. ***R. virescens*** (Schaeffer 1774) Fr. 1836 Varas zöld galambgomba (3)
99. ***R. xerampelina*** (Schaeffer 1774) Fr. 1838 Barnulóhúsú galambgomba (3)
100. ***Sarcodon imbricatus*** (L. 1753: Fr. 1821) Karsten 1881 Cserepes gereben (2)
101. ***Sarcoscypha coccinea*** (Scopoli 1772: Fr. 1822) Lambotte 1887 Piros csészegomba (4)
102. ***Scleroderma citrinum*** Pers. 1801 Rőt áltrifla (4)
103. ***S. verrucosum*** (Bulliard 1780): Pers. 1801 Gyökeres áltrifla (4)
104. ***Scutellinia scutellata*** (L. 1753: Fr. 1822) Lambotte 1887 Piros sörtés-csészegomba (4)
105. **Strobilomyces strobilaceus** (Scopoli 1770: Fr. 1828) Berkeley1851 Pikkelyes tinóru (3)
106. ***Suillus variegatus*** (Swartz 1810: Fr. 1821) Kuntze 1898 Tarka tinóru (3)
107. ***Tremella mesenterica*** Retzius in Hooker 1769: Fr. 1822 Aranyos rezgőgomba (3)
108. ***Tricholoma album*** (Schaeffer 1770: Fr. 1821) Kummer 1871 Fehér pereszke (3)
109. ***T. populinum*** Lange 1933 Nyárfa pereszke (3)
110. ***T. sejunctum*** (Sowerby 1799: Fr. 1821) Quélet 1872 Zöldessárga pereszke (3)
111. ***T. sulfureum*** (Bulliard 1783: Fr. 1821) Kummer 1871 Büdös pereszke (3)
112. ***Verpa bohemica*** (Krombholz 1834) Schroeter 1908 Cseh kucsmagomba (4)
113. ***V. conica*** (Timm. 1788: Fr. 1822) Swartz 1815 Simasüvegű kucsmagomba (3)
114. ***Volvariella bombycina*** (Schaeffer 1774: Fr. 1821) Singer 1951 Óriás bocskorosgomba (3)
115. ***Xerocomus badius*** (Fr. 1818: Fr. 1821) Kühner ex Gilbert Barna nemezestinóru (4)
116. ***X. chrysenteron*** (Bulliard 1780) Quélet 1888 Arany nemezestinóru (4)
117. ***X. parasiticus*** (Bulliard 1790: Fr. 1821) Quélet 1888 Élősdi nemezestinóru (3)
118. ***X. roseoalbidus*** Alessio et Littini in Alessio 1987 Piros nemezestinóru (4)
119. ***X. subtomentosus*** (L. 1753: Fr. 1821) Quélet 1888 Molyhos nemezestinóru (4)
120. ***X. st***. var. ***ferrugineus*** Recéstönkű nemezestinóru (4)

Eredmények, néhány védendő, ritka nagygombafaj bemutatása

Eddigi kutatásaim során 98 nemzetség mintegy 241 faját sikerült azonosítanom a vizsgált területekről. Ezek közül 1 faj (kb. 0,4%) az első (eltűnéssel, kihalással fenyegetett), 14 (kb. 6%) pedig a második (erősen veszélyez-

tetett) kategóriába sorolható. Meglehetősen sok, 74 faj (31%) tartozik a 3. (veszélyeztetett) kategóriába, és mintegy 31 species (azaz 13%) esik az utolsó, potenciálisan veszélyeztetett csoportba. Az összesen 120 nagygombafaj a regisztráltak kb. 50%-át teszi ki! (Ezek az eredmények nagyon hasonlítanak a LENTI et al (2004) által, a Bátorligeti-nagylegelő fungájának vizsgálatakor leírtakra. Ez azért is érdekes, mivel itt teljesen eltérő ökoszisztémáról van szó.)

A védelemre szoruló, kímélendő ritkaságok terén – szerencsére és sajnos – nálunk is a „bőség zavara" érvényesül. E felemásnak tűnő megfogalmazás két dolgot jelent. Egyrészt, a zempléni régió fungájában ma még (!) megfigyelhetők ezek a fajok, és bemutatásuknak csak a rendelkezésre álló idő és e közlemény terjedelme szab korlátokat. Másrészt, a veszélyeztetett gombák száma országos viszonylatban is nagy, és a környezet növekvő mértékű pusztulásával állandóan emelkedik. Ezzel szemben mindössze 35 szerepel ezek közül a védett fajok jelenlegi listáján, ami hazánkban élő több mint 3000 nagygomba-speciesnek kevesebb, mint 1%-a! Összehasonlításképpen, a védelemre érdemes gombák javasolt Vörös Listáján (Rimóczi et al 1999) több száz faj szerepel! Ezen a listán a 3–4-es jelölés a „védett", az 1–2 kategória pedig a „szigorúan védett" fajokat jelenti. A következő nagygombák (az utolsó kivételével) a 2-es, illetve a 3-as csoportba tartoznak. (A veszélyeztetettségi fokot föltüntettem a fajok magyar nevei után, a bemutatás végén pedig az életmód-típust is jelöltem: m = mikorrhizás, s = szaprotróf nagygomba)

1. Csoportos csiperke (2) *Agaricus bohusii* (rend: Agaricales, család: Agaricaceae*)*

Termőtesteinek csoportos megjelenése egyedülálló a nemzetségben. E pikkelyes kalapú, erőteljesen vörösödő húsú csiperkefaj rendkívül kényes a környezeti tényezőket illetően, mert gyakran évekre is „eltűnik". Július végétől egészen október elejéig felbukkanhat a Bodrog holtágait kísérő ligeterdő-sávok „kubikgödreinek" repedezett talaján, általában idős, fehér nyárfák tövében. (Sárospatak környéki, általam ismert termőhelye veszélybe került, mert a területet határoló árvízvédelmi töltést 2001-ben elhordták az önkormányzati illetékesek és a vízügyi hatóság. Így elég egy „hirtelen felindulásban elkövetett" külterület-értékesítési akció a képviselőtestület részéről, és máris egy újabb értékes ökoszisztéma tűnhet el!) [s]

2. Császárgomba (2) *Amanita caesarea* (rend: Agaricales, család: Amanitaceae)

Régiónkban szerencsére még nem számít ritkaságnak a hegység délies fekvésű tölgyeseinek avarjában, július végétől akár szeptember közepéig is megjelenik. Igazi hazáját inkább a mediterrán vidékek jelentik, mert kimondottan melegkedvelő faj. Feltűnő külseje és gasztronómiai értéke miatt ez is fokozottan veszélyeztetett gomba. (A nagyvárosok környékén már csak a sokcsillagos éttermek menüjén és az orvosi rendelők „ehető és mérges gombapárokat" (?) bemutató, megtévesztő tablóin lelhető föl…) Bár biztató, hogy az utóbbi időben sikerült rábukkannom néhány telepített erdőben, így egy feketefenyővel elegyes tölgyesben, és egy vörös tölgyesben is, de mindenképp kíméletre szorul. Ez a gombafaj akár védendő nagygombáink szimbóluma is lehetne! [m]

3. Piszkosrózsás tinóru (3) *Boletus pseudoregius* (rend: Boletales, család: Boletaceae)

Gyakran a császárgombával azonos az élőhelye ennek a királyvtinóruhoz nagyon hasonló fajnak. Attól csak kismértékben különbözteti meg barnásabb árnyalatú kalapszíne és a termőtestet kettévágva a kalapban kékülő, a tönk tövében pedig rózsás árnyalatúvá váló húsa. A szerencsés gombász akár több tucat példányra is ráakadhat, ha „jó helyen és jó időben", azaz kellően meleg és párás augusztusi napon tartózkodik egy ilyen „császári és királyi" termőhelyen. Ez gyakran mindössze néhány négyzetméteres, bokorerdővel borított területet jelent. [m]

4. Bükkös petrezselyemgomba (3) (rend: Aphyllophorales, család: Hericiaceae)

Nyirkosabb talajú bükkösökben, gyertyánosokban fordul elő ez a gyönyörű, csipkeszerű nagygomba. Piszkosvagy sárgásfehér, korallokra emlékeztető ágacskáit sűrűn borítják a tüskék, miniatűr cseppkövekre emlékeztetően.(Ezek alkotják a termőrétegét.) Általában korhadó faanyagon jelenik meg, többnyire szeptember végén. [s]

5. Sárga érdestinóru (2) (rend: Boletales, család: Boletaceae)

Termőtesteire a Zempléni-hegység meleg lejtőin, a kocsánytalan tölgyesek avarjában éppúgy rábukkanhatunk, mint a Bodrog holtágait kísérő, hatalmas kocsányos tölgyek árnyékában. Példányait sajnos, gyakran összetiporják a „megélhetési vargányavadászok", főként augusztusban. Ez az okkerszínű kalapú, sárga termőrétegű, kettévágva előbb vörösödő, majd feketedő húsú tinóru is jóval több figyelmet és védelmet érdemelne! [m]

6. Tüskés bimbóspöfeteg (2) *Lycoperdon echinatum* (rend: Lycoperdales, család: Lycoperdaceae)

Főleg a savanyú talajú erdők alján fölhalmozódó avarrétegben bújnak meg bizarr külsejű, sötétbarna termőtestei, augusztustól október közepéig. Ezek csak addig tűnnek meglepőnek, amíg néhány „bikkmakk" szomszédságában nem látjuk őket, a mimikri egyik iskolapéldájaként a nagygombák világában… Kettévágva kezdetben ugyanúgy fehér a bennük található, a pöfetegekre jellemző gleba, mint a rokon fajokban. Később, a spóratömeg érésekor ez is zöldes-barnásra színeződik. [s]

7. Pikkelyes bimbóspöfeteg (2) *Lycoperdon mammiforme* (rend: Lycoperdales, család: Lycoperdaceae)

A pöfetegfélék egy másik kistermetű, érdekes képviselője a zempléni régióban. A gombák felszínét porító piszkosfehér pikkelyek miatt a felületes szemlélő akár a földből frissen előbújt párducgalóca-„fiókának" is nézheti fia-

tal példányait. Viszonylag ritkán, csapadékosabb augusztusokban bukkanhatunk kisebb csoportjaira a hegység sötétebb gyertyános-tölgyeseiben. [s]

8. Nyúl fülesgomba (3) *Otidea onotica* (rend: Pezizales)

Érdekes formájú, törékeny termőtesteivel főként a nyirkos, üde talajú, árnyékos, hegyvidéki gyertyános-tölgyesekben és bükkösökben találkozhatunk. Ez a tényleg „tapsifülre"emlékeztető, apró, élénksárga termőtestű gombafaj gyakran mohával borított vízmosások oldalán bújik meg, júliustól szeptemberig. [s]

9. Rózsaságú korallgomba (3) *Ramaria botrytis* (rend: Aphyllophorales, család: Ramariaceae)

Fiatal példányai rózsaszínű karfiolra emlékeztetnek. E szintén különleges külsejű nagygomba főként július és augusztus fordulóján figyelhető meg, savanyú talajú bükkösök és tölgyesek mohatakarói között. Ritkán bukkanhatunk rá, akkor viszont akár kisebb csoportjaira is akadhatunk, néha „boszorkánygyűrűbe" rendeződve. Régebben ez is szerepelt az árusítható fajok listáján, ellentétben sárgás-narancssárgás színű, enyhén mérgező rokonaival, mára (a szelektív gyűjtésnek „köszönhetően") visszaszorulóban van, ezért kíméletet érdemel. [s]

10. Pikkelyes tinóru (3) *Strobilomyces strobilaceus* (rend: Boletales, család: Strobilomycetaceae)

A tinóruk között egyedülálló ez a gombafaj feketés színű, nagyméretű pikkelyekkel borított kalapja miatt, amelyek főleg a fiatal példányokat teszik különössé. A hegyvidéki sötét gyertyános-tölgyesekben, gyakran a fák tövénél megbújó fajt főként július és augusztus folyamán találhatjuk meg. Az egyesével vagy kis csoportokban előforduló, szívós tönkű, kis-közepes termetű gombát kettévágva vörösödő, majd sötétszürkére színeződő húsa sem teszi bizalomgerjesztővé; ritkasága miatt is kíméletre szorul. Az eddig említett fajok közül ez az egyetlen, amelyik már rajta szerepel a védett fajok jelenlegi listáján. [m]

11. Simasüvegű kucsmagomba (3) *Verpa conica* (rend: Pezizales, család: Helvellaceae*)*

Törékeny, kisméretű termőtesteit április második felében pillanthatjuk meg, az ártéri ligeterdő-maradványok nedves avarjában. Ez csak akkor sikerülhet, ha elegendően csapadékos a tavasz, és a „gyufával kaszáló", „ügyeletes természetrombolók" sem égetik föl az aljnövényzetet. A kucsmagombák eme képviselőjére nemcsak rendkívüli ritkasága, hanem a környezetbe rendkívül jól beolvadó, apró, csokoládébarna teteje miatt is nehéz rábukkanni, legtöbbször csak piszkosfehér, belül üreges tönkje ötlik a szemünkbe. [s]

12. Piros nemezestinóru (4) *Xerocomus roseoalbidus* (rend: Boletales, család: Boletaceae)

A hegyvidéki gyertyános-tölgyeseknek és a folyóparti ligeterdő-sávoknak egyaránt ékessége ez a színpompás tinórufaj. Bár ez is ehető, gasztronómiai értékét sokszorosan felülmúlja az élmény, amelyet cinóberszínű kalapkáinak megpillantása okoz a szerencsés gombászoknak. Aranysárga termőrétege nyomásra kéken foltosodik, tönkje alsó részén vöröses elszíneződés látható. Hagyjuk ezt a nagygombát is békén, hogy betöltse fontos feladatát a zempléni erdők ökoszisztémáiban! [m]

A nagygombák jelentősége, szerepe a régió természetvédelmében

Befejezésül az itteni makrogomba-fajok ökológiai és gyakorlati jelentőségével kapcsolatban szeretnék felvetni néhány gondolatot, melyek nemcsak régiónkon, hanem a mikológia tárgykörén is túlmutatnak.

Elsőként a biodiverzitás fenntartását fontos kiemelni, amely a növény- és állatvilág mellett a gombák esetében is elengedhetetlen feltétele az ökoszisztémák megóvásának. Az egyes nagygomba-fajok génkészletének megőrzése nem önmagáért való, felhasználásuk sokoldalú lehetőségeit csak az utóbbi évtizedben kezdik igazán érzékelni a szakemberek. Nemcsak táplálkozás-élettani (tápanyag-és vitaminforrásként, valamint fűszerként) betöltött szerepüket, hanem (főként preventív jellegű) gyógyászati jelentőségüket is ki kell hangsúlyoznunk. Még fontosabb a zempléni társulások anyagforgalmában betöltött feladatuk a szerves vegyületek mineralizációja, illetőleg a mikorrhizás szimbiózisok révén. (Érdemes lenne pl. pontosan felderíteni, milyen mértékben épül ki ezen kapcsolatok hálózata az itteni erdők talajában, ahogyan ezt egyes kutatók már elvégezték Malajzia trópusi erdőiben, a transzportálódó ^{14}C és a ^{32}P izotópok vizsgálatával.)

Régiónkban (is) súlyos veszélyt rejt a nagygombákra a „megélhetési gombázás": főként egyes, gasztronómiai értékük miatt keresett fajok, pl. a bronzos vargánya, *(Boletus aereus)* az ízletes vargánya *(Boletus edulis),* és a nyári vargánya (*Boletus reticulatus* Schaeffer 1774), valamint a sárga rókagomba *(Cantharellus cibarius)* intenzív begyűjtése és (gyakran kérdéses legalitású) exportja**.** Ennek a káros tevékenységnek nemcsak az érintett fajok, hanem a rendszeresen „fosztogatott" erdőterületek egyéb nagygombái is áldozatul esnek**!** A hasonló ehető és mérgező, vagy feltűnő gombák termőtesteinek oktalan pusztítása is szomorú kísérőjelensége ennek a rablógazdálkodásnak. Ezt pl. a sárgahúsú vargánya *(Boletus appendiculatus),* a királyvargánya *(Boletus regius)* a bíborvörös tinóru *(Boletus rhodopurpureus), vagy a* sátántinóru *(Boletus satanas),* esetében is tapasztalható. A védendő fajok számának jelentős emelésével, illetve a begyűjthető, de veszélyeztetett, gyökérkapcsolt nagygombák esetében szigorú mennyiségi korlátozásokkal kellene

visszaszorítani ezt a tevékenységet. A gombák gyűjtését és forgalmazását véleményem szerint tehát nem szükséges teljes mértékben megtiltani, hiszen sok ember megélhetésében jelent fontos kiegészítő forrást. Alternatív megoldásként a helyi idegenforgalom és turizmus föllendítése ellensúlyozhatná a bevételkiesést. A gyakoribb, ízletes, de kevésbé veszélyeztetett gombák: pl. egyes csiperke- *(Agaricus),* érdestinóru- *(Leccinum)* rizike- *(Lactarius),* vagy nagytermetű őzlábgomba *(Macrolepiota)* fajok stb. regionális feldolgozása, vagy „beépítése" az itteni vendéglátóhelyek menüjébe kisebb mértékben károsítaná az ökoszisztémákat, ugyanakkor a bevétel nem a messziről érkező felvásárlók zsebébe vándorolna, hanem a helyi forrásokat gyarapíthatná. (Ezek egy részét talán természetvédelmi célokra is lehetne fordítani a későbbiekben.) Mindezek magától értetődő feltétele az, hogy a gombafajok, felhasználásuk és természetvédelmi jelentőségük ismerete lényegesen fejlődjön régiónkban is. A 2004 végén megalakult Zempléni Gombász Egyesületnek ez is fontos céljai között szerepel. A legfontosabb lépés és a legkézenfekvőbb megoldás e problémákra is az volna, ha a nagygombákat élőhelyeikkel együtt sikerülne védelem alá vonni. Hazánkban már tíz, fokozottan védett zóna létezik, ezért méltatlannak érzem, hogy szűkebb pátriánk, amely minden tekintetben fölveszi a versenyt a többivel, még mindig nem lett ezek közé sorolva. A káros civilizációs hatások (határon innen és túlról) országunknak ezt a gyönyörű szegletét is veszélyeztetik. Itt van tehát az ideje végre a sokunk által óhajtott, önálló, Zempléni Nemzeti Park létrehozásának, hogy utódaink is gyönyörködhessenek páratlan értékeiben!

Köszönetnyilvánítás: Ezúton is szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. Rimóczi Imre DSc tanszékvezető egyetemi tanárnak a téma feldolgozásában nyújtott segítségéért.

Irodalomjegyzék

Bohus, G. (1963): New suggestions for preparing fleshy fungi for the herbarium. – Mycologia 55: 128–130.

Bollmann, A., Gminder, A. & Reil P. (1996): Abbildungsverzeichnis mitteleuropäischer Grosspilz.e – Schwarzwälder Pilzlehrschau, Hornberg, 213 pp.

Hansen, L. & Knudsen, H. (1997): Nordic Macromycetes.- Nordsvamp, Kopenhagen, 444 pp.

Lenti, I, Rimóczi, I & Boronkay, F-né (2004): A Bátorligeti-nagylegelő gombái. – Mikológiai Közlemények, Clusiana 43 (1–3): 47–60.

Pál-Fám, F. (1997): Adatok a Mecsek hegység és a Cserehát makroszkopikus gombáinak ismeretéhez. – Szakdolgozat, JPTE Növénytani Tanszék, Pécs.

Phillips, R. (1981): Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe. – Pan Macmillan Ltd., London, 287 pp.

Rimóczi, I., Vetter, J.(eds) (1990): Gombahatározó I–II. – Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Társasága, Budapest, 473 pp.

Rimóczi, I. (1995): Gombaválogató 3. – Tudomány Kiadó, [hn], 128 pp.

Rimóczi, I. (2000): Gombaválogató 4. – Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 131 pp.

Rimóczi, I. (2005): Gombaválogató 6. – Szaktudás Kiadó Ház Rt., Budapest, 149 pp.

Rimóczi I., Siller I., Vasas G., Albert L., Vetter J. & Bratek Z., (1999): Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája. – Mikológiai Közlemények, Clusiana 38: (1–3) 107–132.

Siller, I. (2005): Hazai montán bükkös erdőrezervátumok (Mátra: Kékes Észak, Bükk: Őserdő) nagygombái (PhD értekezés tézisei, Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar) – Mikológiai Közlemények, Clusiana 44 (1–2): 91–122.

Simon, T. (1977): Vegetationsuntersuchungen im Zempléner Gebirge = Vegetációtanulmányok a Zempléni-hegységben – Akadémiai Kiadó, Budapest, 350 pp.

Takács B. & Siller I. (1980): A Bükk hegységi Ősbükkös gombái. – Mikológiai Közlemények, Clusiana 3: 121–132.

Vasas, G. (1993): A gombák régi és új konzerválási módja a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában. – Mikológiai Közlemények, Clusiana 32 (1–2): 33–42.

Egri Károly,
Árpád Vezér Gimnázium,
H-3950 Sárospatak,
Arany János út 3–7.
E-mail: egrinesz@freemail.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 407–414

A Zempléni-hegység botanikai értékei*

SIMON TIBOR

ZUSAMMENFASSUNG: (Die botanische Werte im Zempléner Gebirge) Der Autor -auf Grund seinen mehrjahrzehntelangen Geländearbeiten und den Literatur-Angaben- stellt die Flora (etwa 1350 Arten) und die Pflanzen-gesellschaften (63 Assoziationen) des Zempléner Gebirges vor. Er hebt die gesetzliche geschützten Arten und die schützende Gesellschaften heraus. Er vorschlagt weitere Aufgaben für die Untersuchung (Fd), für die Naturschutz-Tätigkeit und eine National Park-Status für das Gebiet, der eine bessere Möglich-keit gibt für die Aubewahrung der botanischen und andere Naturwerte.

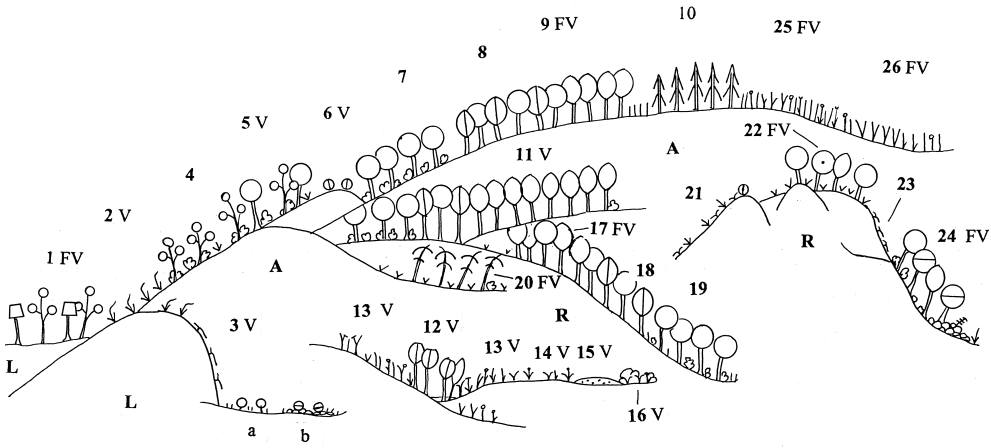
Általános kép

Flóráját és növénytársulásait tekintve is szubmontán és montán öve átmenet a Középhegység és a magas Kárpátok között. Szembetűnő a kettős jelleg: a pannon és kárpáti karakter. Az eredetihez a legközelebb álló élőhelyeit jelenleg a Zempléni Tájvédelmi Körzet és a Tokaj-Bodrogzugi Tájvédelmi Körzet foglalja magába A hegyvidék és közvetlen környéke a belső kárpáti vulkáni övezet -hazánkban az északi Középhegység- tagja, növényzetében sok rokon vonással. Az *alacsonyabb régió* d-dny.-i lejtőin erdősztyep (átlagosan –400 m tszf. m.-ig) és tölgyes öv (átlagosan –600 m tszf. m.-ig), a *magasabb régióra* gyertyános-tölgyes (átlagosan 700 m tszf. m.-ig), bükkös öv (átlagosan 700 m tszf. m.-tól felfelé) az eredeti jellemző vegetáció. Előbbi a nyugati, keleti és délies peremein, utóbbi északi magasabb részein jellemző (l. a vegetáció térképét, in SIMON T. 1977).

A ***szubmontán régió.*** Legnagyobb része a Dűlő és a Hegyalja területére esik. Itt szembetűnő az ember hatása. Az eredeti lejtősztyepek, sztyeperdők (= tatár-juharos-tölgyesek, molyhostölgyes bokor-erdők, nyilt tölgyesek) és sziklagyepek zsugorodnak, a rét-legelő gazdálkodás, gyümölcs-szőlő kulturák területei terjeszkednek. Felhagyott kultúrák helyén sokszor nagy sokféleséggel regenerálódik az erdeti növény (pl. a hegyaljai erdősztyep-rét)- és állatvilág. A nagyobb patakok völgyei, a peremi folyók ártere élőhelyein természetközeli éger- és füzligetek tenyésznek. Az északias lejtők, szűkebb völgyek itt is montán lomberdők (gyertyános-tölgyesek, bükkösök) termőhelyei. A flórában pannon-pontusi, kontinentális és szubmediterrán fajok (pl. *Acer tataricum, Echium maculatum, Dictamnus albus, Rosa gallica, Crepis pannonica*) idézik az ősi képet. A cirkumpoláris, alpin-kárpáti fajok jelenléte itt még alárendelt.

A ***montán régió*** nagyjából a háromhutai völgytől északra és Telkibányától délre lévő központi, magas (ált. 600 m. tszf. magasság feletti) hegyek csoportja, a hegység érintettlenebb „szíve". Fő társulásai a hegyvidéki vagy másnéven kárpáti bükkösök (génrezervátum), közel eredeti törmelék-lejtő- és szilikátszikla erdők, szőrfügyepek, virágos hegyirétek és kaszálók, festői patakvölgyek, lápok. Flórájában bükkös- és fenyőövi, alpin-kárpáti, boreális fajok

* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.



1. ábra: A hegyvidék fontosabb növénytársulásai, formációi (rokon társulások csoportja) térszíni elhelyezkedésének vázlata. 1. Tatárjuharos lösztölgyes *(Aceri tatarici- Quercetum roboris),* 2. Északi lejtősztyeprét *(Pulsatillo montanae-Festucetum rupicolae),* 3. löszfalnövényzet, a/: törpemandulás, b/: csepleszmeggyes *(Agropyro cristati-Kochietum prostratae, Prunetum tenellae, P. fruticosae)*. 4. Sajmeggyesbokorerdő *(Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis),* 5. Melegkedvelő tölgyes (*Corno-Quercetum pubescentis*), 6. Északi gyöngyvesszős cserjés *(Waldsteinio-Spiraeetum mediae),* 7. Középhegységi cseres-tölgyes *(Quercetum petraeae-cerris),* 8. Hegyvidéki gyertyános-tölgyes *(Carici pilosae-Carpinetum),* 9. Hegyvidéki v. kárpáti bükkös *(Aconito-Fagetum),* 10. Bükkös lucos *(Piceetum cult.),* 11. Északi középhegységi bükkös *(Melittio-Fagetum),* 12. Hegyi égerliget *(Carici brizoidis-Alnetum),* 13. Patakmenti magaskórós (*Angelico-Cirsietum*), 14. Láprétek *(Carici flavae-Eriophoretum, Filipendulo-Geranietum palustris),* 15. Csillagsásos tőzegmohaláp *(Carici echinatae-Sphagnetum),* 16. Fűzláp *(Cala-magrosti-Salicetum cinereae),* 17. Mészkerülő bükkös *(Luzulo nemorosae-Fagetum),* 18. Mészkerülő gyertyános-tölgyes *(Luzulo-Carpinetum),* 19. Középhegységi mészkerülő tölgyes *(Deschampsio flexuosae-Quercetum sessiliflorae),* 20. Csarabos, nyíres fenyér *(Luzulo albidae-Callunetum, Betulo-Callunetum),* 21. Szilikát sziklagyep *(Minuartio- Festucetum pseudo-dalmaticae, Poetum scabrae),* 22. Szilikátszikla-erdő *(Sorbo-Quercetum petreae),* 23. Sziklabevonat társulások *(Hypno-Polypodietum, több Festucetum ovinae),* 24. Törmeléklejtő-erdő, görgeteg-sziklaerdő *(Mercuriali-Tilietum, Roso pendulinae-Tilietum),* 25. Kaszálók *(Pastinaco-Arrhenatheretum, Anthyllido-Festucetum rubrae),* 26. Kékperjés rét *(Nardo-Molinietum hungaricae, Iridetum sibiricae)*. Alapkőzet: **L** = lösz, **A** = andezit, **R**= riolit, V =védendő, FV = fokozottan védendő társulás.

(pl.: *Lycopodium*-fajok, *Huperzia, Aconitum*-fajok, *Woodsia ilvensis, Cardamine glanduligera, Clematis alpina, Ribes alpinum* és *Alchemilla*-fajok) jellemzőek. A kárpáti jelleget itt jól alátámasztja a fenyővi máj- és lombosmohák jelentős fajszáma.

Botanikai kutatása

A fenti növényföldrajzi vázlat, a flóra és a növénytársulások ismerete több mint kétszázéves *botanikai kutatómunka* eredménye. Először Kitaibel Pál 1803-ban beregi útja során gyüjtött Hegyalján, Tokaj környékén.

Majd az intenzív flórakutatás a l9. sz. második felében indult meg: Hazslinszky Frigyes, Simonkai Lajos , Borbás Vince, Chyzer Kornél, Thaisz Lajos, Hulják János, Karel Domin, Jávorka Sándor, Boros Ádám, Kiss Árpád, Soó Rezső, Hargitai Zoltán, Jávorka Sándor, Boros Ádám és Vajda László (mohák), Lakatos Endre, Verseghy Klára (zúzmók) kutatásai megalapozták a Zempléni-hegység flórájának ismeretét. **Kiss Á.** írta meg az első teljességre törekvő edényes-flóramüvet (1939), amely **Soó és Hargitai** kiegészítő tanulmányával (1940) 1275 faj jelenlétét mutatta be. Az edényes flóra ismeretét, főleg a fajok részletesebb elterjedését Baráth Zoltán, Terpó András *(Pyrus),* Facsar Géza *(Rosa),* Simon Tibor, Hulják Péter, Somlyai Lajos, Lökös László, Tuba Zoltán gazdagította. A térség

jellemző növénytársulásait, ökológiai viszonyait Hargitai Zoltán (sztyepek, lápok), Baráth Zoltán (felhagyott szőlők, gyepek), Simon Tibor (erdők, sziklagyepek), Seregélyes Tibor, Siklósi Engelbert, Simon T. (égerligetek), Juhász-Nagy Pál (hegyi rétek), Vojtkó András-Marschall Zoltán (Komlóska-p. láprétje) tárták fel. A térség vegetáció térképét Simon T. – Jakucs Pál (1:200 000) a Királyhegy és Kishuta környékének erdőtípus részlettérképét (1:10 000) Simon T., Horánszky András, Borhidi Attila készítették. A havasi varázslófű egyszeri felfedezése és a Telekivirág *(Telekia speciosa)* 80-as években történt betelepítése Agócs József nevéhez fűződik. **A fenti szerzők citátumai Simon T. két munkája (1977, 2005) irodalmában megtalálhatók.**

Flórája (edényes). Az eddig ismert fajok száma kb. 1350, ami közepes létszám, a magyar edényes flóra kereken 60%-a. E számot befolyásolja az alapkőzet, a termőhelyek sokfélesége, s nemkülönben a kikutatottság mértéke. Flóraelem megoszlása: eurázsiai=31,5%, európai és középeurópai= 19,5, kontinentális 16%, szubmediterrán= 10,5%, circumpoláris (boreális)= 9,7%, kozmopolita= 7,2%, bennszülött kárpáti-pannoniai= 1,6%, balkáni= 1,2%, alpin= 1,1%, atlantikus = 0,6%. **Fokozottan védett** fajok az *Astragalus dasyanthus* (Hegyalja, Dűlő), *Traunsteinera globosa* (Gyertyánkúti - Bohó rét), *Iris aphylla* subsp. *hungarica* (Dűlő, Szerencsi Dombság), *Aster oleifolius* (Tokaji N.-Kopasz), *Erysimum wittmannii* (Tállya) és a *Crambe tataria* (Szentistvánbaksa). **A védett** növények száma jelentős, mintegy **169 faj**: Ez az abaúj-zempléni edényes flóra l2%-a. Mint értékes természetes állapotokat fenntartó és jelző fajok jellemzői a hegyvidék és közvetlen környéke élőhelyei, termőhelyei sokféleségének. Itt közülük csak néhány szembetűnőbb fajt emelünk ki: Ilyenek pl. a *Stipa*-fajok, *Dianthus collinus, Clematis alpina, Gladiolus imbricatus*, a *Lycopodium*-fajok (5), az összes Orchidaceae (31), *Ribes alpinum, Rosa pendulina, Aconitum*-fajok (4), *Alchemilla*-fajok (10 faj). A mohák közül említésre érdemes védettek a tőzegmohák (*Sphagnum*-fajok). **Unikális fajok.** A hegyvidék nagyon ritka, másutt alig előforduló védett vagy reliktum fajai (kb. 12). Ilyen pl. a tölcséres és kígyózó korpafű (*Lycopodium tristachyum, L. annotinum*= Kishuta-Nagyhuta, Senyő-v.: Kemencefej, Kis-Péter mennykő, Borindzás), a *Botrychium multifidum* a Tokártetőn, a *Woodsia ilvensis* Füzéren és Hejce felett, a *Chimaphila umbellata* a Repkavölgyben., a *Securigera elegans* és a *Hieracium aurantiacum* Kőkapu környékén, a *Clematis alpina* Hollóháza felett.

A kárpáti-alpin, a szubmediterrán és kontinentális pontusi fajok mintegy 200 lelőhelye alapján földrajzilag elválnak előbbiek és utóbbiak élőhelyei és kirajzolják a kárpáti flóra (Carpaticum: Cassoviense) reális, új határát. Ez egy északról bezsákosodó térség, nagyjából: Koromhegy – Hejce – Háromhuta – Nagyhuta – Pusztafalu – Milic vonalán belül (vö. SIMON T. 2005).

A területen eddig ismert ill. megfigyelt természetközeli v. természetes, zömükben védendő növénytársulások (63) megnevezése és néhány jellemzője (A társulásnevek BORHIDI 2006, a fajnevek SIMON 2000 szerint). A társulások egyrésze kvantitatív feldolgozás, másrésze kvalitatív megállapítás eredménye! (utóbbiak közül több érdemes további feldolgozásra = Fd.)

Vízinövényzet

Apró békalencsés (*Lemnetum minoris* Soó 1927). Kisvizekben a térség gyertyános és bükkös öveiben és a folyók holtágaiban gyakori lebegőhínár. A rence-békalencse hínárral gyakran alkot komplexet. Pl. Telkibánya alatti tározó, Fehérkút (hejcei): Cicés-rét, Erdőbénye, Spatak: Tenger-szem, Óbodrog, stb.

Vízidara hínár (*Wolffietum arrhizae* Miav. et Tx. 1960). Sekély, meleg vizekben fellépő ritka csaknem egyfajú, lebegő hínár együttes. Alkotója a legkisebb virágos növény, apró-elliptikus vagy gömbös teste 0,5–1 mm. Kísérői békalencsék egy-egy példánya. Bodrog holtágakban szórványos.

Rence-békalencse hínár (*Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1928). Kisvizek, holtágak, nádas-szegélyek gyakori lebegő társulása. Társulásalkotók a *Lemna minor, L. trisulca, Spirodela polyrrhiza* , *Utricularia vulgaris*, szálanként a *Hydrocharis morsus-ranae*.

Vízi páfrány hínár (Salvinio-Sirodeletum Slavniç 1956). Felmelegedő parti vizek felszínén látványos, sűrű bevonatot alkot. A lebegő felszíni fajok: a *Salvinia natans*, európai vörös könyves! és a *Spirodela polyrrhiza*. Gyökérrégiójában vízalatti fajok pl. az *Utricularia vulgaris* és a *Ceratophyllum demersum*. Előfordul a Bodrog holtágakban.

Mocsári és lápi növényzet

Békaszittyós. (*Cypero-Juncetum bufonii* /Felföldy 1942/ Soó et Csűrös 1949). A hegyvidék peremein, a folyók és nagyobb patakok ártereinek -tavasszal vizzel borított- nedves homokján tenyészik. Uralkodó a *Juncus bufonius*, kísérők a *Pseudognaphalium luteo-album* és a *Persicaria maculosa*.

Iszapgyopáros, Tisza-parti (*Dichostylido-Gnaphalietum uliginosi* Timár 1947). Főleg a Bodrog, Hernád hullámterén és holtágaik, valamint nagyobb mellékpatakjaik iszapos homokján élő pionír társulás. Itt főleg a *Gnaphalium uliginosum*, *Potentilla supina*, *Eleocharis acicularis, H. ovata* és *Cyperus fuscus* a jellemző fajok.

Forrásgyep, veselkés (*Cardamino-Chrysosplenietum* Maas 1959) A montán erdőöv (Gyertyános-tölgyesek, bükkösök, égerligetek) friss vízellátású gyepjei, források körül, patakok-erek mentén, amelyeket a fákon kívűl a magaskórós állományok is árnyékolnak. E hegyvidéken jellemző és gyakori társulás. Jellemzők. *Chrysosplenium alternifolium, Carex remota* és *Oxalis acetosella*. *Impatiens noli-tangere*. máj- és lombosmohák. (pl. Kemence-völgy, Vajda-völgy, Komlóska-v. Ósva-v., Aranyosi-v., Tekeres-v., Komlóska: Mogyoróstető) Fd.

Csillagsásos tőzegmohaláp (*Carici echinatae-Sphagnetum* Soó 1954) A terület ritka, hidegidőszaki reliktum láptársulása. Csak a Kemencepatak (Kőkapu) és a Komlóska-v.-ben, valamint a lászlótanyai Oláh-réten tenyésznek sárgászöld, tocsogós-tőzeges talajú állományai. Védett növényei a tőzegmohák (pl. *Sphagnum palustre, S. teres. S. recurvum, S. contortum*) és a *Parnassia palustris*. Kísérők: a *Carex nigra, Cirsium palustre* és lombos mohák (pl. *Climacium dendroides, Aulacomnium palustre.*).

Fekete sásos láprét (*Caricetum nigrae* Braun 1915). Források környékén, a kifolyó mentén kialakuló hidegidőszaki reliktum társulás, Védendő ! A Zempléni-hegységben nevezetes a Komlóska feletti Mogyoróstetői forrásláp, A növényzete friss, oxigéndús vizet kedvelő fajokból áll. Pl. *Equisetum sylvaticum, Carex nigra, C. lepidocarpa, Myosotis palustris*, Sok a lombos moha (*Philonotis fontana, Calliergon cuspidatum*). Kisebb állománya a Komlóska-völgyi lápon is él, ahol több tőzegmoha-faj is társul.

Hengeres-sásos láprét (*Eriophoro latifolii- Caricetum diandrae* [Hargitai 1942]) Borhidi 2001. Forráskörüli láprét jellemző társulása a Komlóska feletti Mogyoróstetőn. Reliktumnak számító védett fajok a *Carex diandra, Thelypteris palustris, Eriophorum latifolium* és *Epipactis palustris*. Mohákban (pl. *Marchantia, Campylium polygamum, Calliergon cuspidatum*) sincs hiány.

Gyapjúsásos láprét (*Carici flavae-Eriophoretum* Soó 1944). Védendő társulás, forráslápok környékén, friss vizzel öntözött szélesebb völgyekben, zavartalan termőhelyeken alakul ki. Ritka: pl. Kemence-v., Kőkapu-Rostalló, Komlóska-v., Tokár-tető, Mogyorós-tető, Cicés-rét). Sárgászöld színű tocsogós gyep, jellemző fajok: *Eriophorum angustifolium, E. latifolium, Carex flava, C. lepidocarpa* és orchidea félék: *Epipactis palustris, Dactylorhiza majalis*. Hidegidőszaki reliktum a *Salix aurita*.

Lómentás szittyórét (*Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953). Forráslápok legelő kútak kifolyója mentén, elég gyakori. Domináns a *Mentha longifolia, Juncus inflexus*, kísérő a *Ranunculus repens* és a *Lysimachia nummularia*.

Kaszálók és magas füvű rétek

Kékperjés rét, mészkerülő (*Nardo-Molinietum hungaricae*) A hegyvidék lápos teknőinek jellemző társulása. A nagytermetű *Molinia hungarica* nyáron zöld,. ősszre világos-okkerre szineződő, mereven felálló levelű nagy zsombékjai merssziről elárulják üde gyepjét. Jellemző kisérő fajok pl. a *Juncus effusus*, a *Nardus stricta*, a *Succisa pratensis,* védett fajok a *Gentiana pneumonanthe* és az *Achillea ptarmica*. Fd.

Lápi magaskórós (*Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris* Koch 1926). Égerligetek, fűzlápok és láprétek szélén alakul ki. Jellemző fajai a névadó réti legyezőfű és mocsári gólyaorr, de a Zemplénben a védett *Matteuccia struthiopteris* is. Fd.

Szibériai nőszirmos (*Iridetum sibiricae* Philippi 1960), tömöttgyepű két lágyszárú szintű és ritkás mohaszintű társulás források környékén, láprétek szélén. Uralja a polykormonos szibériai nőszirom, kísérő a *Succisa pratensis, Sanguisorba officinalis, jellemző a Dactylorhiza majalis*. Mohaszintjébe leginkább *Calliergonella cuspidata*, ritkábban *Ophioglossum vulgatum* fordul elő (Bozsva-völgyi és Gyertyánkúti források környékén). Fd.

Patakmenti magaskórós (*Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 1937). Főleg a hegyvidék peremein sz égerligetekhez kapcsolódó, magastermetű dudvákból álló társulás. Domináns fajok a területen az *Angelica sylvestris, Aegopodium, Lysimachia vulgaris, Chaerophyllum aromaticum,* a *Cirsium oleraceum*-ot itt a *C. rivulare* helyettesíti. Pl. Tolcsva-v., Aranyos-v., Dzedó-v., Bózsva-v. Fd.

Sédbúzás mocsárrét, (*Agrostio-Deschampsietum caespitosae* Újvárosi 1947). Hazánkban és így a Zemplénben is gyakori. Ártérek, nedves lapályok, domb és hegyvidéki teknők rétje. Gyepje magas, zárt, a névadó sédbúza közepesméretű zsombékjairól, az érdes levélzetről is felismerhető. Az alsó gyepszintben jellemző az *Agrostis stolonifera, Carex vulpina, C. otrubae*. Virágai pl. a *Ranunculus repens, R. acris*. Fd.

Franciaperje-rét (*Pastinaco-Arrhenatheretum* [Knapp 1954] Passarge 1964). A szubmontán és montán öv irtásrétjein, parti kaszálóin elterjedt, gyakori, közepes vízellátású termőhelyű társulás. A domináns névadók mellett nyírkosabb talajokon típusalkotó a *Carex tomentosa*, üde talajokon a *Trisetum flavescens* és szárazabb helyeken a *Festuca rubra*. Színpompás virágdíszei pl. a *Lathyrus pratensis, Campanula patula, Vicia cracca, Securigera varia*. Védett fajok is megjelennek, pl. *Orchis morio, Dactylorhiza majalis* és *Alchemilla*-fajok. Fd.

Verescsenkesz-rét (*Anthyllido-Festucetum rubrae* [Máthé et M. Kovács 1960/ Soó 1971]. A gyertyános-tölgyes és bükkös üv öde kaszálóin gyakori társulás. Tavasztól-őszig szép virágokkal telt hegyi rét. Dominás faj a *Festuca rubra*,

kísérők pl. az *Anthyllis vulneraria, Briza media, Gentiana cruciata, G. pneumonanthe, Gentianella amarellam Thymus pulegioides*. Főleg a Gyertyánkúti és Bohó-réteken, Lászlótanya környékén, a Komlóska-v. dombjain. Fd.

Angolperjerét-legelő (*Lolio-Cynosuretum* Tx. 1937). Az alacsonyabb lejtők üde irtásrétje, kaszálója, őzek, szarvasok és a falvak közelében a tehenek legelője. A névadók mellett gyakori a *Ranunculus acer, R. repens, Festuca pratensis* és *Poa pratensis, P. trivialis, Cirsium eriophorum*. Fd.

Vöröscsenkeszes rét-legelő (*Festuco commutatae-Cynosuretum* R.Tx. es Büker1942). A bükkös öv, üde legelt és legeltetett irtásrétjein fordul elő. A domináns névadók mellett gyakori a *Carlina acaulis* és a *Cirsium eriophorum*. Pl. Mogyoróska és Regéc feletti lejtőkön, Pusztafalu környékén, a Senyő-völgyoldalain, Bózsva völgy magasabb terraszain. Fd.

Angolperjerét (*Lolietum perennis* Gams 1927). A hegy- és dombvidék legelőin, rendszerint az itatók környékén kialakuló fajszegény, sötétzöld, tömött gyep. Domináns faja a *Lolium perenne*, jellemző kisérők *Chenopodium bonus-hemricus* és a *Ch. urbicum*.

Vékonyszittyós (*Juncetum tenuis* /Diemont et al. 1940/ Tx. 1950). Hegyvidéki üde rétek, erdőszélek nyirkos, agyagos, taposott ösvényein törvényszerűen megjelenő fajszegény társulás. Névadója (10-20 cm magas), kísérő pl. a *Plantago major, Prunella vulgaris, Poa annua*.

Sovány legelők és törpe cserjések

Csarabos. (*Luzulo albidae-Call*unetum /I. Horvat 1931/ Soó 1971). A kárpáti fajok előfordulásának gyakori termőhelyei. Főleg a savanyú alapkőzetü, meredek, sekélytalajú, északias lejtők (pl. Gilevár, Borzásoldal, Vakaró-v., Vajda-v., Bohó-és Gyertyánkuti rét, Istvánkút) letermelt mészkerűlő bükkösei, tölgyesei helyén kialakuló átmeneti nyíres, gyepszintjében dominál a *Calluna*. Jellemzők: korpafüvek, mohapárnák, *Antennaria dioica, Pyrola-* és *Vaccinium* fajok, *Melampyrum pratense*. Számos gomba és zúzmó gazdag termőhelye.

Szárazrét, hegyi (*Agrostetum coarctatae-tenuis* [Hargitai 1942] Soó 1971). Legeltetett hegyoldali réteken (pl. tokári- és bohó-rétek) sovány, köves talajain gyakori társulás. A névadók mellett jellemző a *Helianthemum ovatum*, az *Anthoxanthum odoratum* és *Potentilla heptaphylla, valamint* védett orchidea félék is (*Orchis morio, O. purpurea, O. sambucina*). Fd.

Juhcsenkesz-rét (*Genisto pilosae-Festucetum ovinae* Simon 1970). A Kárpátok és a Ny.-i Alpok szilikát sziklain kialakuló, hazánkban ritkább, természetes, zavartalan társulás. A Zempléni hegységben sziklagerinceken, egykori lávafolyások nyers kőzetén (pl. Pusztafalu és Telkibánya, István-kút környékén) él. Jellemzői: a névadók mellett a *Cruciata verna, Danthonia decumbens*, *Hieracium pilosella, Rumex acetosella* és sok acidofrekvens moha és zuzmó jelenléte.

Szőrfűgyep (*Festuco ovinae-Nardetum* Dostál 1933). Tömött, kevés fajú, kilugzott talajú gyepjei az atlanti tájak és az európai hegyvidékek montán és szubalpin öveiben alakulnak ki. A Zempléni-hegység irtásrétjein, gyakran a legelés ill. a legeltetés hatására -főleg az északi központi részen- terjeszkednek. Az erőstővű *Nardus stricta* mellett *Festuca ovina, F. rubra, Viola canina*, ritkábban a *Lycopodium complanatum* él. Fd.

Szikla hasadék növényzet

Északi fodorkás, északi (*Asplenietum septentrionalis* Schwickerath 1944). Az andezit szikla-hasadékok gyakori, kiskiterjedésű társulása. Leginkább é.- kitettségben. A névadó mellett jellemző helyenként (Füzér, Telkibánya: Kutyaszorító, Regéc: Nagyszárkő) a ritka *Woodsia ilvensis*, gyakori szálanként a *Fesrtuca pseudodalmatica*, védett kövirózsák: *Jovibarba hirta*, *Sempervivum marmoreum*, moha-párnácskák (ezüstszürke=*Hedwigia albicans* barnáspillás= *Polytrichum piliferum*).

Szirti páfrányos (*Woodsio ilvensis-Asplenietum septentrionalis* Tx. 1937). A területen nem önálló, pár dm-es állományai előző társulással mozaikosak.

Sziklabevonat társulás (*Hypno-Polypodietum*)**,** A hegyvidék árnyes vagy napos szilikát szikláin kialakult mohapárnás társulás, kevés edényes fajjal. Pionir társulás, amely pár cm-es humuszréteget készit a sziklán. Jellemző mohái: *Hypnum cupressiforme, Dicranum scoparium, Bartramia pomiformis* de jelen vannak tölcsérzúzmó (*Cladonia*) fajok is. Az edényeseket sok *Polypodium vulgare, Asplenium trichomanes* képviseli.

Pionir és száraz gyepek

Juhcsenkesz hamuszínűmoha társulás (*Festuco ovinae-Rhacomitrietum* Simon 1971). Előzőhöz hasonló helyen, de árnyas riolit sziklákon, kisebb foltokban kialakuló pionír mohabevonat társulás. Pl. Kishuta, Telkibánya környéke. Domináns a *Rhacomitrium canescens*, kísérők pl. a *Thymus pulegioides, Jasione montana*, *Allium montanum*.

Juhcsenkesz szőrmoha társulás (*Festuco ovinae-Polytrichetum piliferae* Simon 1971). A hegyvidék napos-félárnyékos szikláinak (andezit, riolit, dacit, perlit) természetes mohagazdag pinír társulása, a tölgyesek és gyertyánostölgyesek övében. Pl. Ósva-völgy, Bagolykő, Baratla kövein. A névadók mellett a *Polytrichum piliferum, Dicranum undulatum* és *Cladonia*-fajok jellemzők.

Gyöngyperjés szilikát sziklagyep (*Asplenio septentrionali-Melicetum ciliatae* [Soó 1940] Máthé et M. Kovács). Kárpáti jellegű, szilikát sziklahasadékokban, keskeny párkányokon kialakuló ősi társulás. A névadók alkotják, gyakori kísérők pl.: *Sempervivum marmoreum, Jovibarba hirta* valamint zúzmók és mohák. Legszebb állományai a Füzéri várhegy, Amádévár, a Mlaka-rét feletti Sólyom-bérc és a fehérkúti Sólyomkő szikláin. Fd.

Magyar perjés sziklagyep (*Poëtum scabrae* Zólyomi 1936). Alkotó a *Poa pannonica* subsp. *scabra* nyílt gyepje. Napos sziklákon gyakori. Jellemzői a védett fajok: *Sempervivum marmoreum, Jovibarba hirta, Stipa joannis*, ritkábban a *Woodsia ilvensis* is, Pl. Füzéri-várhegy, Ósva-völgy: Kutyaszorító, Fehérkúti Sólyom-kő.

Szilikátsziklagyep, nyílt, (*Minuartio-Festucetum pseudodalmaticae* [Mikyska 1933] Klika 1938). Kárpáti bennszülött társulás, amely az É.-Középhegységben igen ritka. A névadó *Minuartia hirsuta* subsp. *frutescens* és a *Festuca pseudo-dalmatica* mellett jellemzői: *Stipa dasyphylla, Potentilla arenaria*, ritkábban a védett *Saxifraga paniculata*. Pl. Füzér-várhegy, Ósva-völgy: Kutyaszorító, fónyi Szirt-hegy.

Lejtősztyeprét, északi (*Pulsatillo montanae-Festucetum rupicolae* [Dostál 1933] Soó 1964). A Hegyalja és a Dűlő meleg, délies lejtőn a leggyakoribb füveslejtő társulás. Xeromorf, keskenylevelű évelő fajok uralják. A névadókon kívül a *Festuca valesiaca, Stipa capillata, S. pulcherrima*. Másodlagos termőhelyeken (pl. felhagyott szőlők) jellemző a *Stipa tirsa* és a *Botriochloa ischaemum*. Védett virágok pl. az *Adonis vernalis, Pulsatilla montana, P. grandis*. Gyakoriak az *Inula hirta, I. salicina és I. ensifolia*. Elmaradhatatlanok a *Salvia pratensis, S. nemorosa* és kakukkfüvek.

Mészkerülő lejtősztyep (*Potentillo-Festucetum pseudodalmaticae* Majovsky 1955. A területen nem önálló. A nyílt szilikát sziklagyeppel fokozatos az átmenete. Annak záródó típusa. Benne jellemző pl. a *Dianthus carthusinorum, Seseli osseum* (pl. Abaújszántói hegyek, fehérkúti Sólyomkő). Fd.

Löszpusztarét (*Salvio nemorosae-Festucetum rupicolae* Zólyomi ex Soó 1964). A Hegyalja és a Dűlő lösztakaróján elég gyakori. A névadók mellett jellemző pl. *Festuca valesiaca, Inula*-fajok, *Taraxacum serotinum*, védett a *Phlomis tuberosa* és *Echium maculatum*.

Hegyaljai erdőssztyep-rét (*Inulo hirtae-Stipetum tirsae* Baráth 1964). Eredeti vagy felhagyott szőlők termőhelyén kialakult löszreliktum társulás. Nem gyakori. A névadók mellett jellemző a védett *Pulsatilla montana* és *P. grandis*, az *Aster oleifolius* (Tokaj) és az *Astragalus dasyanthus*.

Löszfalnövényzet (*Agropyro cristati-Kochietum prostratae* Zólyomi 1958). A Hegyalja és a Dűlő mered löszfalain tenyészik. A névadók mellett védett maradványfaj a *Crambe tataria* (csak Szentistvánbaksa), jellemző az *Artemisia pontica* és a kora tavasszal a *Tussilago farfara*.

Vágás növényzet

Nadragulyás (*Epilobio-Atropetum bella-donnae* R. Tx. 1931). A montán övben bükkös vágásokban gyakori. Jellemző kísérők a *Rubus idaeus, Urtica dioica*.

Cserjések

Cseplesz meggyes (*Prunetum fruticosae* Dziubaltovski 1926). A Hegyalja és a Dűlő alacsonyabb, délies, kövesszáraz lejtőin v. löszös termőhelyű erdős sztyepjein elég gyakori. A névadó mellett jellemző kísérők: az *Anemone sylvatica* és a *Buglossoides purpureo-coerula*.

Törpemandulás (*Prunetum tenellae* Soó 1947). A Hegyalja és a Dűlő löszfoltos lejtőin, gyakran a tatárjuharos tölgyes szegélyén kialakuló gyakori társulás. A névadó mellett erdősztyep fajok (pl. *Chamaecytisus austriacus, Inula germanica*) alkotják.

Északi gyöngyvesszős cserjés (*Waldsteinio-Spiraeetum mediae* Zólyomi 1936). Hegygerincek ritka, kárpáti jellegű, ősi védendő cserjése. Állományalkotó a *Spiraea media*. További cserjéi a *Cotoneaster niger* és a *Rosa spinosissima*. Jelentős a mohákból (13 faj) és zúzmókból (8 faj) álló alsó szintje, amely dús, gyökérszövedéses humuszrétegen fekszik. Szembetűnő mohája a *Rhytidium ru-gosum*. Pl. Füzéri Várhegy, Remetehegy, Nagypapaj, Sólyom-kő-tető, Nagy-oldal.

Lomblevelű erdők

Csigolya bokorfüzes (*Rumici crispi-Salicetum purpureae* Kevey 1996) A peremi folyók és a nagyobb patakok menti kavicsos, durvahomokos padokon gyakori.

Mandulalevelű bokorfüzes (*Polygono hydropiperi-Salicetum triandrae* Kevey 1996) Főleg a Hernád és Bodrog menti finom homokpadokon gyakori. Mindkét társulás 4–7 hónapos elöntést is elvisel. A névadók dominanciája jól

jellemzi állományaikat. Említésre érdemes kísérők még a *Salix viminalis, Phalaris arundinacea* és több *Polygonum* ill. *Persicaria* faj.

Fűzliget (*Leucojo aestivi-Salicetum albae* Kevey 1996), A Hernád és a Bodrog puhafaligetei. Az alacsony ártér több hónapon át elöntött homokpadjain, a folyó szigetein alakulnak ki. A névadók mellett jellemző a *Salix fragilis, Populus alba*. Cserjeszintje alatt szegényes az aljnövényzet, *Polygonum* és *Persicaria*-fajok nőnek.

Rekettyés-fűzláp (*Calamagrosti-Salicetum cinereae* Soó et Zólyomi 1955). A névadó rekettye (hamvas fűz) mellett jellemző kísérők: *Thelypteris palustris* (védett), *Scirpus sylvaticus*, a *Lysimachia vulgaris*, sások és mohák. A hegyvidéken nem gyakori. Főleg a hegyek kis teknőiben (Tokár-tető, Csaponta, Holló-rét) forrásai (pl. Mogyorós-tető) környékén, lábainál, az árterek (Hernád, Bodrog) mélyedéseiben.

Hegyi égerliget (*Carici brizoidis-Alnetum* [I. Horvat 1938] em. Oberd.1953) Patakok mentén gyakori. Domináns az *Alnus glutinosa*, de lehet szálanként *Carpinus, Fagus Ulmus glabra*, *Salix alba,* cserjeszintben *Frangula*, *Corylus*. Unikális a Komlóska és Nyírjes völgyben a *Salix elaeagnos*, védett ritkaság a magashegyi *Matteuccia struthiopteris*, amely a Kemence-v.-ben, Vajda v.-ben és a Tolcsva-patak mentén él. Gyakori az *Athyrium, Carex brizoides, Impatiens noli-tangere*. A Bózsva-völgyi nyíltabb állományok fűzligethez hasonlóak és a lombkoronába a *Salix alba, S: fragilis* társulnak.

Tiszai tölgy-köris-szil liget (*Fraxino pannonici-Ulmetum* Soó in Aszód 1935). A Tisza- Bodrog-Taktaköz keményfaligetei. A névadók mellett uralkodó a *Quercus robur, Populus alba, P. tremula*. Számos cserje közül gyakori a *Cornus sanguinea* és *Viburnum opulus*. Gyepszintjében *Brachypodium sylvaticum, Convallaria, Polygonatum latifolium, Aegopodium* gyakori. Jellemző a bükkös aljnövényzet (*Galanthus, Galeobdolon luteum, Salvia glutinosa* etc.) beereszkedése is.

Hegyvidéki gyertyános-tölgyes (*Carici pilosae-Carpinetum* [Neuhäusel et Neuhäuslova-Novotna 1964] em. Borhidi 1996). A **gyertyános-tölgyesek** övezete az É.i-Középhegységben a tölgyesek és bükkösök öve közé ékelődik, átlagosan 400–600 m tszf. m.-ban. Nyíltabb, így fény- és fajgazdagabb termőhelyek. a *Carpinus* többnyire a *Quercus petraea* alá szorul, jellemző: a *Prunus avium*, kísérők a *Tilia cordata, Acer platanoides, A. campestre*. Cserjeszintje alig van, gyepszintje a bükkösökéhez hasonló. Gyakori fajok pl. a *Carex pilosa*, a *Cardamine bulbifera, Vinca minor*.

Törmeléklejtő-erdő (*Mercuriali-Tilietum* Zólyomi et Jakucs 1958) A montán bükkös övben gyakori. a törmelékes északi lejtőkön, tetőkön kialakuló ősi jellegű, véderdő társulás. Névadók a *Mercurialis perennis* és a *Tilia platyphalla, T. cordata*. Kísérők *Fraxinus excelsior* és *Acer platanoides*. A köves, laza humu-szos talajon jellemző melegkori reliktum pl. *Waldsteinia geoides*, gyakori a *Geranium robertianum, Urtica dioica, Alliaria petiolata*.

Görgeteg-sziklaerdő (*Roso pendulinae-Tilietum platyphylli* Csíky in Csíky et al. 2001). A montán öv északias, köves, periglaciális blokkfácies lejtőin hársak (*Tilia platyphylla, T. cordata*) uralta ősi állapotú (véderdő) társulás. Kísérő pl. a *Sorbus aucuparia és a Sambusus racemosa*. Jellemzők páfrányok (*Athyrium filix-femina, Dryopteris filix-mas* és a védett *Rosa pendulina*. Jelentős a mohák és zuzmók jelenléte! Pl. Pengőkő, Nagy-Péter mennykő, Hosszú-hegy.

Hegyvidéki v. kárpáti bükkös (*Aconito-Fagetum* Soó 1960). Tetőhelyzetben (de északi lejtőkön, szük völgyekben délebbre is), 700 m tszf. felett tenyésző bükkös, jellemzői a kárpát ill. montán elemek: pl. *Polygonatum verticillatum, Astrantia major, Monesen uniflora*, *Daphne mezereum*, tavasszal tömeges az é.-kárpáti bennszülött *Cardamine glanduligera*. Legszebb állományai a Dorgó, Kissertés, Borsó és Gergely hegyeken reliktumnak, génrezervátumnak tekintendő.

Északi középhegységi bükkös (*Melittio-Fagetum* Soó 1964). A szubmontán régióban, 700 m tszf. alatt gyakori. Jellemző kísérő fajok pl. a *Majanthemum bifolium, Isopyrum thalictroides, Euphorbia amygdaloides*, *Aconitum molda-vicum, Phyteum spicatum*.

Középhegységi mészkerülő bükkös (*Luzulo nemorosae-Fagetum* Meusel 1937). Savanyúbb, sekélyebb, kövesebb talajon (alapkőzet riolit) tenyészik. Jellemző a névadókon kívül a nyír és sok moha. pl. *Leucobryum glaucum* nagy, több dm.-es párnái, *Dicranum*-fajok, zúzmók, *Lycopodium*-fajok, *Melampyrum pratense, Avenella flexuosa*. Főleg az északi részeken (pl. Gilevár, Pap-hegy, Senyőbérc, Borindzás, Kánya-h., Tolvaj-hegy).

Középhegységi mészkerülő tölgyes (*Deschampsio flexuosae-Quercetum sessi-liflorae* Firbas et Sigmond 1928). A lombkoronát leginkább *Quercus petraea, Sorbus aucuparia, Populus tremula* alkotja. Egyebekben, gyepszintjében (gyakori benne a *Calluna*), előfordulási helyeiben előzőhöz hasonló ,de a szubmontán régióban is gyakori.

Szilikát sziklaerdő (*Sorbo-Quercetum petraeae* Simon 1977). A Zemplén és a Keleti Kárpátok bennszülött, védelemre érdemes társulása, amely kipreparálódott kőzettelér, egykori lávafolyás sovány, köves talaján tengődik. A névadók: *Sorbus aria, S. aucuparia, Quercus dalechampii, Qu. polycarpa* mellett jellemzők a *Betula pendula, Cotoneaster matrensis*. A gyepszintben a savanyúság jelző fajok (pl. *Luzula luzuloides, Vaccinium myrtillus, Oxalis acetosella*) melegkedvelőkkel (pl. *Polygonatum odoratum, Dianthus carthusianorum, Jovibarba hirta*) együtt fordulnak elő.

Mészkerülő gyertyános-tölgyes (*Luzulo-Carpinetum* Soó ex Csapody 1964). Főleg riolit, dacit alapkőzeten, völgyekben, enyhe lejtőkön, sekély, üde mésztelen talajon tenyészik. Habitusa olyan mint a hegyvidéki gyertyános-tölgyesé, de gyepszintje alapvetően más. Savanyúság jelző fajok gyakoriak, pl. *Luzula luzuloides,Veronica officinalis, Vaccinium myrtillus* és mohapárnák (*Dicranum-fajok, Atrichum undulatum, Hylocomium proliferum*).

Középhegységi cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris* Soó 1963). A hegyvidék leggyakoribb erdőtársulása. Lombkorona alkotó a *Quercus dale-champii, Qu. petraea*, kísérő az *Acer campestre, Sorbus torminalis*, a cser itt hiányozni látszik. Gazdag a cserjeszint, (pl. fagyal, veresgyűrű som, egybibés galagonya), sok a füves erdőtipus (pl. *Poa nemoralis*). A gyepszintben gyakori a *Carex montana, Tanacetum corymbosum, Campanula persicifolia*. Füzér felett a Tölgyes bérc délies oldalán (korábban Remetehegy) 700 m tszf. magasságig is felhuzódik.

Melegkedvelő tölgyes (*Corno-Quercetum pubescentis* Jakucs et Zólyomi ex Máté et M. Kovács 1962). A Hegyalja és a Dűlő erdőssztyepes lejtői felső övében, alacsonyabb tetőin, a zártabb tölgyesekbe átmenő, gyakori társulás. A névadó *Quercus pubescens, Cornus mas* mellett a *Quercus dalechampii, Euonymus verrucosus, Euphorbia epithymoides* és védett fajok: *Aconitum anthora, Iris variegata* jellemzőek.

Sajmeggyes bokorerdő (*Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis* Jakucs et Fekete 1957). Főleg a Hegyalja délies, meredek, köves lejtőin (Tolcsvától - Sátoraljaújhelyig) tenyésző bokorerdő. A névadók mellett galagonya, kökény, kecskerágók, a gyepszintben melegkedvelő fajok (pl. *Teucrium chamaedrys*, *Polygonatum odoratum, Geranium sanguineum* és a védett *Dictamnus albus*) szembetünőek.

Tatárjuharos-lösztölgyes (*Aceri tatarici-Quercetum roboris* Zólyomi 1957). A Hegyalja és a Dűlő d.-i, dny.-i lösztakarta enyhébb lejtőin, korábban elterjedt, ma sok helyen szőlőkkel, gyümölcsösökkel felváltott- védendő, löszreliktum erdő társulás. Lombkoronáját *Quercus pubescens, Qu. dalechampii, Qu. polycarpa, Qu. robur* alkotja, a második koronaszintben *Acer tataricum*, *A. campestre*, cserjeszintjében *Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Viburnum lantana,* a gyepszintben főleg erdőssztyep fajok (pl. *Phlomis tuberosa, Inula germanica, Buglossoides purpureo-coeruleum*) és a a védett *Aster amellus* jellemzőek.

Védendő formációk – társulások

Az utóbbi évtizedekben a mezofil és vízigényesebb társulásokat a szárazodás (források, patakok elapadása, utóbbia hozamának csökkenése) fenyegeti. Utóbbiakat és a lápokat, réteket ezen felül a beerdősödés (nyíresedés, *Populus tremula* vagy *Alnus* inváció) veszélyezteti. A temészetvédelem fő feladata: a térség vízellátottságának növelése (források védelme, tározók és duzzasztók létesítése) és az invazív fajok visszaszorítása. Csak így maradnak fenn az értékes termőhelyek a természetes vagy ahhoz közelálló szerkezetű társulások a bennszülött pannon ill. kárpáti vagy reliktum fajok őrzői. Ezen belül a fokozottan védett területeken lévők kiemelten védendők.

Irodalom

Borhidi A. (2003). Magyarország növénytársulásai. Akad. Kiadó, Budapest

Simon, T. (1977). Vegetationsuntersuchungen im Zempéner Gebirge. (Vegetáció tanulmányok a Zempléni hegységben. Cönológiai egységek elhatárolása kvantitatív módszerrel, számítástechnika alkalmazásával. Citocönológiai analizis bemutatása. Akadémiai Kiadó Budapest.

Simon T. (1992). Korpafüvek a Zempléni-hegységben. A „Lippai János" tudományos ülésszak előadásai és poszterei. Környezettudomány. 220–223. A Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kiadványai, Budapest

Simon T. (2000). A magyarországi edényes flóra határozója. 4. átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó

Simon T. (2005). Adatok a Zempléni-hegység flórájához (1950–1980) és a Carpaticum flórahatár kérdése. Bot. Köz. 92: 71–86.

Simon Tibor
ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék
H-1117 Budapest
Pázmány P. sétány 1/c.
Lakás: 1083 Budapest, Illés u. 25.

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS

2006 30: 415–421

Növénytani és madártani adatok a monoki Őr-hegy és Szőlős-hegy területéről*

BARATI SÁNDOR, HUDÁK KATALIN & ÉZSÖL TIBOR

ABSTRACT: The authors publish botanical and ornithological data collected in the Southern foreground of Tokaj-Mountains, on Őr- and Szőlős-hills. These areas are rather vulnerable because they are isolated by the neighboring agricultural fields. The remarkable floristical values of Őr-hill's dry and semi-dry grasslands contain significant populations of Astragalus excapus, Phlomis tuberosa and Stipa tirsa. Not only the flora but the protected avifauna is very interesting especially on Szőlős-hill, were the spontaneously overgroving vegetation provides excellent nesting sites for Passerins e.g. Sylvia nisoria, and along with its broader surroundings are very important feeding places of birds of preys e.g. the strictly protected Aquilla heliaca. The two sites and the nearby areas are potentially endangered by mining activities, therefor the authors proposed their designation as protected areas.

Bevezetés

A Tokaj-hegység földtörténete során több hullámban lezajlott tűzhányóműködések, majd vulkáni utóműködések a hegység szinte minden területén hasznosításra alkalmas kőzeteket hoztak létre. Emiatt a hegység kiemelkedő természeti értékei mellett számos bánya működési területe is. A bányavállalkozók további bányanyitási terveit vetítik elő a hegység több pontján kijelölt kutatási területek. A Zempléni-Tájvédelmi Körzetben a bányászat ma már nem lehetséges. Éppen emiatt a bányavállalkozók a tájvédelmi körzeten kívüli területeket kutatják hasznosítható ásványvagyon után és az utóbbi évek jelentős bányanyitásai is a hegység peremi területeire koncentrálódtak.

A Tokaj-hegység magasabb régiói a flóra és fauna tekintetében a kárpáti hegyvidéki hatásokat tükrözi, a hegységperemi alacsonyabb területek, – gyakran egymástól elszigetelt élőhelyei – értékes növény és állatfajok lokális őrzői. A bányászat által veszélyeztetett értékes élőhelyek egyike Monok község határában az Őrhegy és a Szőlős-hegy. Spontán cserjésedő területeik értékes élőhelyszigetként emelkednek ki a környező mezőgazdasági területek közül.

Monok, Őr-hegy – Szőlős-hegy bányászati kutatási területek

A bányászati kutatási területek Monok település közelében fekszenek, Monoktól ÉK-re. A terület 110–336 m tengerszint feletti magasságú hegységelőtéri dombság, amely a Tokaj-hegység hegylábi előtere. A felszín több mint 80%-át szarmata riolittufa fedi. A kiemelkedések preparálódott riolit és riodácit kúpok. A kúpok közeit túlnyomórészt áthalmozott piroklasztikum tölti ki. Ásványi nyersanyagai közül jelentős a zeolitos riolittufa, a kaolinos nemesagyag, hidrokvarcit és a bentonitos nemesagyag.

* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.

Monok – Őrhegy bányászati kutatási terület jellemzése

Az Őrhegy 278 m legnagyobb magasságú kiemelkedését mezőgazdasági területek határolják. A hegylábi részen fajszegény, és erősen degradáltnak tűnő terület leginkább szembetűnő jellegzetessége a sok, ernyőszerűen fejlődő galagonyabokor. E jelenséget az magyarázza, hogy a területet korábban juhlegelőként hasznosították, azonban a termelőszövetkezetek felbomlása után a juhászati ágazat is megszűnt, és a legeltetés abbamaradt. A hegylábi részek nitrogénfeldúsulásait a kiterjedt foltokon megjelenő nagy csalán jelzi.

Ha feljebb indulunk, néhány tíz méter megtétele után a vegetáció jelentősen változik, és elérjük az Őrhegy botanikailag legérdekesebb és legértékesebb középső és felső harmadát. A sekély talajréteg alól helyenként kibukkan a vulkáni alapkőzet. Az eredetileg vulkanikus alapkőzetet a jégkorszak idején és azt követően valószínűleg változó vastagságban lösz fedte. A későbbiekben a lösztakaró áthalmozódott, erodálódott és ennek következtében vékonyodott, de jelenlétét a löszpusztarétekre jellemző fajegyüttesek jelzik.

Az Őr-hegy zárt, xeroterm gyepterületein dominálnak a vékonylevelű fűfajok, ezek közül is meghatározó a barázdás csenkesz (*Festuca rupicola* Heuff.), s jelen van ugyan, de nem meghatározó a fenyérfű. Helyenként nagy területet fed a sarlós gamandor (*Teucrium chamaedrys* L.) és igen jellegzetes sárga színfoltokat képeznek a festő rekettye (*Genista tinctoria* L.) tövek. Ugyancsak kisebb telepeket alkotva jelennek meg a hegyi homokhúr (*Arenaria procera* Spr.) egyedei. A kissé savanyúbb talajon az enyvecske (*Viscaria vulgaris* Bernh.) bíbora és a juhsóska *(Rumex acetosella L.)* vörhenyes, kiemelkedő szárai vonják magukra a figyelmet. A terület legnagyobb értéke a több mint ezer tőből álló szártalan csüdfű (*Astragalus excapus* L.) állománya, de nem elhanyagolható a macskahare (*Phlomis tuberosa* L.) és a hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa tirsa* Stev.) populációja sem.

Cönológiai felvételezés az Astragalus excapust jellemző élőhelyen

Terület: 2x2 m. Az élőhely jellege: zárt gyep, melyben ugyan már megjelent a kökény *(Prunus spinosa),* de a felvétel idején még nem nőtt 50 cm-től magasabbra, így azt is a gyepszint fajai közé soroltuk. A kvadrát növényzettel való borítottsága: 90%. Kitettsége: D-DNY, magassága: 264 m

A részletes felvételezés adatai (fajnév és-A-D érték)

Carex humilis Leyss. 3–4; *Festuca rupicola* Heuff. 2–3; *Hieracium pilosella* L. 2–3; *Fragaria viridis* Duch. 2–3; ***Astragalus excapus* L.** 1–2; *Koeleria cristata* L.(Pers.) +–1; *Festuca valesiaca* Schleich. +–; *Achillea* sp. +–; *Prunus spinosa* L. +–; *Euphorbia seguierana* Necker. +–, *Genista tinctoria* ssp.*tinctoria* L. +–; *Potentilla anserina* L. +–; *Salvia nemorosa* L. +–; *Salvia pratensis* L. +–; *Plantago media* L. +–; *Filipendula vulgaris* Mönch. +–; *Anthemis tinctoria* L. A; *Medicago falcata* L. A;

A terület jelenleg láthatóan igen fajgazdag, de a legeltetés felhagyása miatt a galagonyabokrok terebélyesednek, s helyenként megjelent a kökény és a vadrózsa is, melyek terjedése erőteljesebbé válhat a jövőben, veszélyeztetve a jelenlegi állapotot. A területen előforduló további fajok (A vastag betűvel szedett fajok nem védettek, de a területre nézve értékesnek tekinthetők.).

Tudományos név	**Magyar név**	**Védelmi státusz**
Acer tataricum L.	**Tatárjuhar**	
Achillea nobilis L.	**Nemes cikafark**	
Agrimonia eupatoria L.	Apróbojtorján	
Agropyron intermedium Host.	Deres tarackbúza	
Agropyron repens (L.) P. B.	Közönséges tarackbúza	
Anthericum ramosum W. et K.	**Ágas homoki liliom**	
Arenaria procera Spr.	**Hegyi homokhúr**	
Asparagus officinalis L.	Nyúlárnyék	
Aster linosyris L. (Bernh.)	Aranyfürt	
Astragalus glycyphyllos L.	Édesgyökerű csüdfű	
Asyneuma canescens W. et K.) G. et Sch.	**Harangcsillag**	**V**

Tudományos név	Magyar név	Védelmi státusz
Betonica officinalis L.	Bakfű	
Botriochloa ischaemum (L.) Keng.	Fenyérfű	
Carex praecox Schreb.	Korai sás	
Carlina vulgaris L.	Közönséges bábakalács	
Centaurea triumfettii All.	**Tarka imola**	**V**
Cerasus fruticosa Pall.	**Csepleszmeggy**	
Cerinthe minor L.	Szeplőlapu	
Chamaecytisus albus (Hacq.) Rothm.	**Fehér zanót**	**V**
Cornus sanguinea L.	Veresgyűrű som	
Crataegus monogyna Jacq.	Egybibés galagonya	
Cynoglossum officinale L.	Ebnyelvűfű	
Echium russicum J. F. Gmel.	**Piros kígyószisz**	**V**
Eryngium campestre L.	Mezei iringó	
Euphorbia cyparissias L.	Farkaskutyatej	
Euphorbia seguierana Necker.	Pusztai kutyatej	
Galium glaucum L.	Szürke galaj	
Galium verum L.	Tejoltó galaj	
Cardaria draba (L.) Desv.	Útszéli zsázsa	
Ligustrum vulgare L.	Fagyal	
Nonea pulla (L.) Lam. et DC.	Apácavirág	
Origanum vulgare L.	Szurokfű	
Phlomis tuberosa L.	**Macskahere**	**V**
Poa bulbosa L.	Gumós perje	
Quercus pubescens Willd.	**Molyhos tölgy**	
Ranunculus polyanthemos L.	Sokvirágú boglárka	
Rosa canina L. s. str.	Vadrózsa	
Rosa gallica L.	**Parlagi rózsa**	
Rumex acetosella L.	Juhsóska	
Stipa tirsa Stev.	**Hosszúlevelű árvalányhaj**	**V**
Teucrium chamaedrys L.	Sarlós gamandor	
Thesium linophyllon L.	Lenlevelű zsellérke	
Thymus glabrescens Willd.	Közönséges kakukkfű	
Trifolium montanum L.	Hegyi here	
Verbascum phoeniceum L.	Lila ökörfarkkóró	
Veronica austriaca L. s. str.	Osztrák veronika	
Veronica chamaedrys M. Fischer.	Gamandor veronika	
Viburnum lantana L.	Ostorménfa	
Viscaria vulgaris Bernh.	Enyvesszegfű	

A terület botanikai értéke

A jelzett, nagy egyedszámban előforduló védett növényeken kívül a terület fajgazdagsága a legnagyobb érték.

A mintegy kis szigetként kiemelkedő „hegy” igen fontos propagulumforrás, mely a környező, változó korú felhagyások újranövényesedésében igen fontos szerepet játszhat. Az élőhelyet azonban veszélyezteti a cserjésedés, illetve az akácosodás, és az ezekből adódó degradáció, melyet célszerű lenne lassítani, vagy megállítani.

Védett fajok és becsült állománynagyságuk

Astragalus excapus	Eszmei értéke – 5 000 Ft	>1000 tő, a domb középső harmadában koncentrálódva
Centaurea triumfettii	Eszemi értéke – 5 000 Ft	<100 tő, elszórtan
Chamaecytisus albus	Eszmei értéke – 2 000 Ft	100–500 tő
Echium russicum	Eszmei értéke – 10 000 Ft	<100 tő, elszórtan
Phlomis tuberosa	Eszmei értéke – 5 000 Ft	>100 tő a domb tetején, a magassági ponttól ÉK-re
Stipa tirsa	Eszmei értéke – 5 000 Ft	>1000 tő, a domb DK-i oldalán

***Astragalus excapus* L. – Szártalan csüdfű:** Alacsony, szétterülő növény. Szára nincs, levelei tőállóak, páratlanul szárnyaltak, a levélkék elliptikusak, vagy tojásdadok, 1–2 cm hosszúak és dús szőrűek. A levélnyél gyakran pirosodó. Élénksárga virágai max. 2 cm hosszúak, a levelek tövében, igen rövid nyélen, csomóban ülnek. A virágok kocsányosak. Egyik alakjának (f. *caulifer*) a levelei 2–3-cm-es, a virágfejek 6–7 cm-es nyélen is ülhetnek. A vitorla mindig kopasz, a hüvely rövid, tojásdad. Virágzási ideje: május-június. Mészkedvelő, általában kötött talajon, homoki réteken és legelőkön, löszpusztagyepekben, ritkán mészkősztyepréteken található. Eddigi biztos előfordulásai a Tokaj hegységben: Abaújszántó: Süveges tanya, Monok: Kaptár tanya, Felsődobsza, Megyaszó. Veszélyeztetettsége: V:5, H:2, CB, természetvédelmi értéke: 5000 Ft.

Monok –Szőlős-hegy

Az élőhely jellemzése

A Szőlős-hegy az Őr-hegytől délkeletre emelkedik. Legnagyobb tengerszint feletti magassága 272 m. A tető felhagyott szőlős parcelláit valószínűleg a filoxéravész óta nem művelik, s így kellő idő volt azok beerdősülésére. Helyenként a spontán cserjésedés eredményeképpen olyan összefüggő bozótosok alakultak ki, melyek gyalogos számára áthatolhatatlanok. A lejtő felső harmadán cserjések, lejtősztyeppjellegű gyepek és kisebb telepítések mozaikolnak. A három élőhelytípus közül a gyepek a legfajgazdagabbak és másodlagos kialakulásuk ellenére is természetes képet mutatnak. Figyelemre méltó a csepleszmeggy helyenként nagy borítása (fiatalabb felhagyások, erdőszél, gyepszél).

Jellemző fajok

Agropyron intermedium Host.
Agropyron repens (L.) P. B.
***Aster amellus* L.**
Centaurea scabiosa L.
Cerasus fruticosa Pall.
Cornus sanguinea L.
Dorycnium herbaceum Vill.
Festuca rupicola Heuff.
Fragaria viridis Duch.
Hieracium pilosella L.
Inula ensifolia L.
Koeleria cristata L. (Pers.)
Lathyrus latifolius L.
Muscari comosum L.
Peucedanum cervaria L. (Lap.)
Poa angustifolia L.
Prunus spinosa L.
Quercus robur L.
Rosa canina L. s. str.
Rosa pimpinellifolia
Salvia pratensis L.
Salvia verticillata L.
Seseli osseum Cr.
Stachys recta L.
Thymus glabrescens Willd.
Viburnum lantana L.
***Vinca herbacea* W et. K.**
Viola hirta L.

A terület értékei

A fellelt védett fajok száma kevés, állománynagyságuk az élőhely fragmentáltsága miatt is viszonylag csekély, de előfordulásuk jellemző.

A terület legértékesebb részei, elsősorban fajgazdagságuk miatt, a gyepes területek, melyek fennmaradását erősen veszélyezteti a szukcesszió, jelen esetben a cserjésedést követő erdősülés.

Védett fajok és becsült állománynagyságuk

Aster amellus L.	Eszmei értéke – 2 000 Ft	100–1000 tő
Vinca herbacea W. et. K.	Eszmei értéke – 2 000 Ft	100–500 tő

Őr-hegy és Szőlős-hegy madártani értékei

A terület több védett értékes és fokozottan védett faj táplálkozóterülete. Közülük is ki kell emelni a ragadozómadarakat. Terepbejárásunk idején mindig megfigyelhettük a terület környékén mozgó parlagi sasokat. A térség és tágabb környezete a sasok egyik jelentős táplálkozóterülete. Valószínűsíthető, hogy a kisebb nagyobb kiterjedésű környező gyepek ürgepopulációi vonzzák a madarakat. Említést érdemel az itt fészkelő fürj, és karvalyposzáta állomány is. Az Őr-hegy és különösen a Szőlős-hegy spontán cserjésedő területei főleg az énekesek számára jelentenek kiváló búvó és fészkelőhelyet.

Tudományos név	Magyar név	Védelmi státusz	Terület-használat	Terület-használat ideje	Állomány-nagyság
Circaetus gallicus	**Kígyászölyv**	FV	T	IV–X.	2–3 pd
Circus aeruginosus	**Barna rétihéja**	V	T	III–X.	2–8 pd
Circus cyaneus	**Kékes rétihéja**	V	T	X–IV.	1–2 pd
Circus pygargus	**Hamvas rétihéja**	FV	T	IV–IX.	1–2 pd
Accipiter gentilis	**Héja**	V	T	Állandó	2–7 pd
Accipiter nisus	**Karvaly**	V	T	**Állandó**	2–10 pd
Buteo buteo	Egerészölyv	V	T	Állandó	2–6 pd
Buteo lagopus	**Gatyásölyv**	V	T	X–III.	1–2 pd
Aquila pomarina	**Békászó sas**	FV	T	III–X.	2–4 pd
Aquila heliaca	**Parlagi sas**	FV	T	Állandó	2–5 pd
Falco tinnunculus	**Vörös vércse**	V	T	Állandó	2–10 pd
Falco columbarius	**Kis sólyom**	V	T	X–III.	1–2 pd
Falco subbuteo	**Kabasólyom**	V	T	IV–X.	2–6 pd
Coturnix coturnix	**Fürj**	V	K	IV–X.	1–5 pár
Phasianus colchicus	Fácán	–	K	Állandó	15–20 pár
Columba palumbus	Örvös galamb	–	K	II–XI.	1–5 pár
Streptopelia turtur	Vadgerle	V	K	IV–IX.	1–5 pár
Cuculus canorus	Kakukk	V	K	IV–IX.	5–15 pár
Asio otus	**Erdei fülesbagoly**	V	K	Állandó	1–5 pár
Dendrocopos major	Nagy fakopáncs	V	K	Állandó	1–5 pár
Alauda arvensis	Mezei pacsirta	V	K	II–X.	30–40 pár
Hirundo rustica	Füsti fecske	V	T	IV–IX.	10–20 pd
Delichon urbica	Molnárfecske	V	T	IV–IX.	10–20 pd
Troglodytes troglodytes	Ökörszem	V	K	Állandó	1–5 pár
Erithacus rubecula	Vörösbegy	V	K	III–X.	30–50 pár
Luscinia megarhynchos	Fülemüle	V	K	IV–IX.	1–5 pár
Saxicola torquata	Cigánycsuk	V	K	III–X.	5–15 pár
Turdus merula	Fekete rigó	V	K	Állandó	50–70 pár
Turdus philomelos	Énekes rigó	V	K	III–X.	30–50 pár
Sylvia nisoria	**Karvalyposzáta**	V	K	IV–IX.	20–30 pár

K: Költőterület, T: Táplálkozó terület, V: védett, FV: fokozottan védett

Tudományos név	Magyar név	Védelmi státusz	Terület-használat	Terület-használat ideje	Állomány-nagyság
Syvia communis	Mezei poszáta	V	K	IV–IX.	20–30 pár
Sylvia atricapilla	Barátposzáta	V	K	III–X.	30–50 pár
Phylloscopus collybita	Csilpcsalpfüzike	V	K	III–X.	15–25 pár
Aegithalos caudatus	Őszapó	V	K	Állandó	1–5 pár
Parus palustris	Barátcinege	V	K	Állandó	1–5 pár
Parus caeruleus	Kék cinege	V	K	Állandó	5–10 pár
Parus major	Széncinege	V	K	Állandó	5–10 pár
Lanius collurio	Tövisszúró gébics	V	K	IV–IX.	25–35 pár
Lanius excubitor	**Nagy őrgébics**	V	T	IX–IV.	1–5 pd
Garrulus glandarius	Szajkó	–	K	Állandó	1–5 pár
Corvus corax	**Holló**	V	T	Állandó	2–8 pd
Sturnus vulgaris	Seregély	EU	K	II–XI.	5–10 pár
Passer domesticus	Házi veréb	EU	T	Állandó	10–50 pd
Passer montanus	Mezei veréb	V	K	Állandó	5–10 pár
Fringilla coelebs	Erdei pinty	V	K	Állandó	10–15 pár
Fringilla montifringilla	Fenyőpinty	V	T	IX–IV.	10–50 pd
Carduelis chloris	Zöldike	V	K	Állandó	5–10 pár
Carduelis carduelis	Tengelic	V	K	Állandó	5–10 pár
Carduelis cannabina	Kenderike	V	K	Állandó	5–10 pár
Pyrrhula pyrrhula	Süvöltő	V	T	X–III.	5–20 pd
Coccothraustes coccothraustes	Meggyvágó	V	K	Állandó	1–5 pár
Emberiza citrinella	Citromsármány	V	K	Állandó	40–50 pár
Miliaria calandra	Sordély	V	K	Állandó	5–10 pár

K: Költőterület, T: Táplálkozó terület, V: védett, FV: fokozottan védett

A területek növénytani és madártani értékeinek bemutatása talán elegendő annak alátámasztására, hogy ilyen antropogén hatások által erősen terhelt környezetben is megőrződhetnek változatos és értékes fajokban gazdag élőhelyek. De a területre nem csak emiatt, hanem azért is szeretnénk felhívni a figyelmet, mert legértékesebb részeit bányászati kutatási terület fedi le. Ha a terület nem szerez valamilyen védettségi státuszt, megmentése igen csak kérdésessé válik.

Irodalom

BORHIDI A. & SÁNTA A. (1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól, TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Bp.

FEKETE G. et al. (1997): A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer, Magyar Természettudományi Múzeum, Bp.

HORTOBÁGYI T. & SIMON T. (1981): Növényföldrajz, társulástan és ökológia, Tankönyvkiadó, Bp.

HORVÁTH F. et al. (1995): Flora adatbázis 1.2, ÖBKI, Vácrátót

CSORBA P. (1999): Tájszerkezeti változások a Bodrogkeresztúri félmedencében (Tokaj-hegyalja) Földrajzi közlemények CXXIII 3–4. szám pp.: 109–128

FARKAS S.: (szerk) (1999): Magyarország védett növényei, Mezőgazda, Budapest.

FEKETE G., MOLNÁR ZS & HORVÁTH F. (szerk.) (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II., A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer, Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest

Marosi S. szerk. (1990): Magyarország kistájainak katasztere I–II. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest
Simon T. (1992): A Magyarországi edényes flóra határozója (Harasztok – Virágos növények) Tankönyvkiadó, Budapest
Soó R. (1964–1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI., Akadémiai Kiadó, Budapest

Barati Sándor
Zöld Akció Egyesület,
H-3525 Miskolc,
Kossuth u. 13.
E-mail: barati@greenaction.hu

Hudák Katalin
Ökológiai Intézet Alapítvány
H-3525 Miskolc
Kossuth u. 13.
E-mail: hudak@ecolinst.hu

Ézsöl Tibor
H-3778 Varbó
Rákóczi u. 85

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 423–429

A zempléni kabócakutatás elmúlt évszázadának eredményei*

OROSZ ANDRÁS & HEGYESSY GÁBOR

ABSTRACT: (The last hundred years of Auchenorrhyncha research in County Zemplén) The authors summarize the results of the last one hundred and fifty years of Auchenorrhyncha research in County Zemplén, first of all based on materials deposited in the Kazinczy Ferenc Museum, Sátoraljaújhely, and the Hungarian Natural History Museum, Budapest. 177 species representing 129 genera of 11 families have been captured during recent collectings; another 39 species were reported by Géza Horváth. The total number of species hitherto recorded from the county represents more than one third of the Hungarian Auchenorrhyncha fauna. The Hungarian occurrence of *Trypetimorpha occidentalis* Huang & Bourgoin, 1993, previously not recorded from the country, is verified.

A szipókás rovarok jelentősége ugrásszerűen nőtt az elmúlt évtizedben. Ezt részben tömegszaporodási képességük indokolja, másrészt ez növényi vírus és fitoplazma betegségek terjesztésében való részvételüknek köszönhető. A csoport képviselői széles elterjedéssel bírnak, minden biotópban megtalálhatók, ebben csupán a vízfelszín alatti élőhelyek jelentenek kivételt.

A zempléni fauna kutatása már a XIX század utolsó harmadában megindult, első eredményeit MOCSÁRY (1875) közleményében találjuk, bár a felsorolt fajok példányainak holléte máig tisztázatlan. Nagy lendületet vett a kutatás a megyében letelepedő Horváth Géza járási körorvos, a szipókás rovarok avatott kutatója munkásságának köszönhetően. Az általa gyűjtött és meghatározott példányok ma is megtalálhatók a Magyar Természettudományi Múzeum (MTTM) gyűjteményében. Az általa kimutatott fajok listáját közreadta „A Magyar Birodalom Állatvilága" c. munka idevágó részében (HORVÁTH 1897). A kutatómunkát 1937-ben bekövetkezett haláláig folytatta, utána az 50-es évektől a MTTM gárdája alkalmi gyűjtéseket végzett a területen. Abaúj és Zemplén biotópjainak rendszeres vizsgálatát Hegyessy Gábor kezdte meg 1992-től és ezek a kutatások napjainkban is tartanak. A vizsgált anyag meghatározását Orosz András végezte.

Alábbiakban először MOCSÁRY Sándor (1875), majd HORVÁTH Géza (1897) publikált fajlistáját közöljük, utána következik Hegyessy Gábor feldolgozott anyagának listája. Természetesen egyezések vannak a listák között, ezek megerősítik a faj előfordulását a területen. (Hegyessy Gábor anyagából a bizonyító példányok többsége – kb. 2000 db – a sátoraljaújhelyi Kazinczy Ferenc Múzeum gyűjteményében került elhelyezésre.)

A két első fajlistában először idézzük az eredeti leírást, majd (ahol szükséges) utána szögletes zárójelben közöljük a faj mai érvényes nevét, feltüntetve az időközben bekövetkezett szinonimizálást is, illetve a leíró és az évszám együttesét, ahol nem adta ezt meg a szerző.

A fajok rendszertani besorolásához NAST (1972) irányadó munkáját vettük figyelembe, a ma használt érvényes nevek tekintetében részben HOLZINGER et al (2003) közép-európai faunamunkája, részben BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS (2004) kézikönyve szolgált mintául.

* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.

MOCSÁRY Sándor (1875) az alábbi zempléni fajokat sorolja fel:

Cercopidae

Lepyronia coleoptrata Linn. – Sátoraljaújhely [(Linnaeus, 1758)]
Aphrophora alni Fall. – Sátoraljaújhely [(Fallén, 1805)]
Philaenus exclamationis Thunb. – Sátoraljaújhely [***Neophilaenus exclamationis*** (Thunberg,1784)]
Philaenus spumarius Linn. – Sátoraljaújhely [(Linnaeus, 1758)]
Philaenus spumarius var. *lateralis* Linn. – Sátoraljaújhely. [syn. ! ***Philaenus spumarius*** (Linnaeus, 1758)]

HORVÁTH Géza (1897) a Hernád és a Tisza közé zárt zempléni és abaúji területről a következő fajokat említi:

Jassidae [Cicadellidae]

Dicraneura flavipennis Fabr. – Sátoraljaújhely. [***Notus flavipennis*** (Zetterstedt, 1828)]
Chlorita vittata Leth. – Sátoraljaújhely. [***Austroasca (Austroasca) vittata*** (Lethierry, 1884)]
Chlorita bipunctata Osch. (*frontalis* Leth.) – Sátoraljaújhely, Széphalom. [***Kyboasca bipunctata*** (Oshanin, 1871)]
Eupteryx vittata L. – Sátoraljaújhely. [Linnaeus, 1758]
Eupteryx artemisiae Kb. – Sátoraljaújhely, Hidasnémeti. [Kirschbaum, 1868]
Eupteryx pulchella Fall. – Sátoraljaújhely. [***Eurhadina pulchella*** (Fallén, 1806)]
Zygina flammigera Geoffr. (*blandula* Rossi) – Sátoraljaújhely [***Zygina (Zygina) flammigera*** (Fourcroy,1785)]
Zygina flammigera Geoffr. var. *suavis* Rey – Tarcal [***Zygina (Zygina) suavis*** Rey, 1891]
Zygina tiliae Geoffr. – Bereczki [***Zygina (Zygina) tiliae*** (Fallén, 1806)]
Zygina angusta Leth. – Tolcsva [***Zygina (Zygina) angusta*** Lethierry, 1894]
Cicadula cyanae Boh. – Tarcal, Széphalom [***Erotettix cyane*** (Boheman, 1845)]
Cicadula punctifrons Fallén var. *repleta* Fieber – Sátoraljaújhely [***Sagatus punctifrons*** (Fallén, 1825)]
Doratura impudica Horváth – Tarcal [Horváth, 1897]
Thamnotettix lineatus Fabricius – Sátoraljaújhely, Tolcsva [***Stictocoris picturatus*** (C.Sahlberg, 1842)]
Thamnotettix fuscovenosus Ferr. – Széphalom [***Anoplotettix fuscovenosus*** (Ferrari, 1882)]
Thamnotettix fuscovenosus Ferr. var. *inornatus* Horváth – Tolcsva, Széphalom [***Anoplotettix horvathi*** Metcalf, 1955]
Thamnotettix coronifer Marsh. – Sátoraljaújhely [***Recilia coronifera*** (Marshall, 1866)]
Thamnotettix affinis Fieber, 1885 – Sátoraljaújhely [?? Szíriából leírt faj!]
Thamnotettix cruentatus Panzer – Sátoraljaújhely [***Idiodonus cruentatus*** (Panzer, 1799)]
Thamnotettix vitripennis Flor – Sátoraljaújhely, Tokaj [***Rhopalopyx vitripennis*** (Flor, 1861)]
Thamnotettix sulphurellus Zett. – Sátoraljaújhely [***Elymana sulphurella*** (Zetterstedt, 1828)]
Thamnotettix erythrostictus Leth. – Sátoraljaújhely [syn.! ***Thamnotettix dilutior*** (Kirschbaum, 1868)]
Athysanus striola Fallén – Sátoraljaújhely [***Limotettix striola*** (Fallén, 1806)]
Athysanus striatulus Fallén – Sátoraljaújhely [syn. ! ***Scleroracus decumanus*** (Kontkanen, 1949)]
Athysanus schenckii Kb. – Tarcal [***Euscelidius schenckii*** (Kirschbaum, 1868)]
Athysanus cognatus D. S. – Sátoraljaújhely [syn. ! ***Macustus grisescens*** (Zetterstedt, 1828)]
Athysanus distinguendus Kirschbaum – Sátoraljaújhely [***Euscelis distinguendus*** (Kirschbaum, 1858)]
Athysanus aemulans Kirschbaum – Cigánd, Radvány, Sátoraljaújhely, Tolcsva [***Streptanus aemulans*** (Kirschbaum, 1868)]
Athysanus ochrosomus Kirschbaum – Sátoraljaújhely [syn. ! ***Euscelis lineolatus*** Brullé, 1832]
Athysanus procerus Herrich-Schäffer – Sátoraljaújhely [***Handianus procerus*** (Herrich-Schäffer, 1835)
Athysanus ignoscus Melich. – Tarcal [***Handianus ignoscus*** (Melichar, 1896)]
Athysanus impictifrons Boheman – Sátoraljaújhely, Tolcsva [***Laburrus impictifrons*** (Boheman, 1852)]
Jassus atomarius Germar – Tokaj [***Allygus atomarius*** (Fabricius, 1794)]
Jassus commutatus Fieber – Tállya [***Allygus commutatus*** Fieber, 1872]
Jassus mayri Kirschbaum – Sátoraljaújhely [***Allygus mayri*** (Kirschbaum, 1868)]
Platymetopius rostratus Herrich-Schäffer – Bodókő [Herrich-Schäffer, 1834]
Deltocephalus formosus Boheman – Sátoraljaújhely [***Metalimnus formosus*** (Boheman, 1845)]
Deltocephalus formosus Boheman var *steini* Fieber – Sátoraljaújhely [***Metalimnus steini*** (Fieber, 1869)]
Deltocephalus socialis Flor var. *onustus* Fieber – Sátoraljaújhely [***Turrutus socialis*** (Flor, 1861)]
Deltocephalus notatus Melich. – Tarcal [***Psammotettix notatus*** (Melichar, 1896)]
Deltocephalus hypochlorus Fieber – Sátoraljaújhely, Tokaj [***Rhoananus hypochlorus*** (Fieber, 1869)]
Deltocephalus cephalotes Herrich-Schäffer – Tarcal [***Psammotettix cephalotes*** (Herrich-Schäffer, 1834)]

Eupelix cuspidata Fabricius – Pácin, Sátoraljaújhely [Fabricius, 1775]
Eupelix spatulata Germar – Pácin, Sátoraljaújhely [syn. ! ***Eupelix cuspidata*** Fabricius, 1775]
Strongylocephalus agrestis Fallén – Sátoraljaújhely [***Stroggylocephalus agrestis*** (Fallén, 1806)]
Acocephalus trifasciatus Geoffroy – Sátoraljaújhely, Szerencs [***Planaphrodes trifasciatus*** (Fourcroy, 1785)]
Fieberiella flori Stål – Sátoraljaújhely, Széphalom [Stål, 1864]
Penthimia nigra Goeze (*atra* Fabricius) var. *haemorrhoa* Schrank – Sárospatak, Tokaj [Goeze, 1778]
Idiocerus ustulatus M. R. – Sárospatak [***Viridicerus ustulatus*** (Mulsant et Rey, 1855)]
Idiocerus aurulentus Kirschbaum – Sátoraljaújhely [***Tremulicerus fulgidus*** (Fabricius, 1775)]
Macropsis microcephala Herrich-Schäffer – Tarcal [syn. ! ***Batracomorphus irroratus*** Lewis, 1834]
Pediopsis fuscinervis Boheman – Tolcsva [***Macropsis fuscinervis*** (Boheman, 1845)]
Pediopsis virescens Fabricius var. *notatifrons* Rey – Sátoraljaújhely [syn. ! ***Macropsis marginata*** (Herrich-Schäffer, 1836)]
Pediopsis megerlei Fieber – Sátoraljaújhely [***Macropsis megerlei*** (Fieber, 1868)]
Pediopsis scutellata Boheman – Sátoraljaújhely [***Macropsis scutellata*** (Boheman, 1845)]
Pediopsis nana Herrich-Schäffer var. *cretacea* Fieber – Mád, Tarcal [***Hephathus nanus*** (Herrich-Schäffer, 1836)]

Cicadidae

Cicadetta montana Scopoli – Sátoraljaújhely [Scopoli, 1772]
Tettigia orni Linnaeus – Tolcsva [***Cicada orni*** (Linnaeus, 1758)]

Fulgoridae [Fulgoromorpha]
[Tettigometridae]

Tettigometra atra Hagenbach – Sátoraljaújhely [Hagenbach, 1825]
Tettigometra fuscipes Fieber – Sátoraljaújhely [syn. ! ***Tettigometra concolor*** Fieber, 1865]
Tettigometra impressopunctata Duf. – Sátoraljaújhely [Dufour, 1846]
Tettigometra sordida Fieber – Bodókő [Fieber, 1865]

[Cixiidae]

Myndus musivus Germar – Sátoraljaújhely, Tokaj [Germar, 1825]
Cixius pilosus Ol. – Sátoraljaújhely [***Tachycixius pilosus*** (Olivier, 1791)]
Cixius pallipes Fieber – Sátoraljaújhely [***Ceratocixius wagneri*** China, 1942]
Oliarus pallens Germar – Tarcal [syn. ! ***Pentastiridius leporinus*** (Linnaeus, 1761)]

[Achilidae]

Helicoptera parnassia Stål – Erdőbénye [***Cixidia parnassia*** (Stål, 1859)]

[Issidae]

Issus muscaeformis Schrank (*frontalis* Fieber) – Sátoraljaújhely [Schrank, 1781]

[Delphacidae]

Megamelus notula Germar – Sárospatak, Sátoraljaújhely, Széphalom [Germar, 1830]
Kelisia guttulifera Kirschbaum – Sátoraljaújhely [Kirschbaum, 1868]
Delphax obscurella Boheman – Sátoraljaújhely [***Javesella obscurella*** (Boheman, 1847)]
Delphax venosa Germar – Sátoraljaújhely, Szerencs [***Delphacodes venosus*** (Germar, 1830)]
Delphax exigua Boheman – Sátoraljaújhely [***Kosswigianella exigua*** (Boheman, 1847)]

Hegyessy Gábor anyagából az alábbi fajok kerültek elő:
A felsorolás a Bodrogköz (B), a Zempléni-hegység, a Szerencsi-dombság és a Hernád bal parti része (Z) illetve a Taktaköz (T) területéről származó múzeumi példányok adatai alapján készült.

HOMOPTERA (Auchenorrhyncha)
FULGOROMORPHA

Cixiidae
Acanthocixius dubius Wagner, 1939 – Z
Ceratocixius simplex (Herrich-Schäffer, 1835) – B, Z
Cixius nervosus (Linnaeus, 1758) – B, Z, T
Cixius cunicularius (Linnaeus, 1767) – Z
Cixius distinguendus Kirschbaum, 1868 – B
Cixius stigmaticus Germar, 1818 – Z
Hyalesthes obsoletus Signoret, 1865 – T
Myndus musivus (Germar, 1825) – B, T
Reptalus cuspidatus (Fieber, 1876) – B, Z, T
Reptalus panzeri (Löw, 1883) – Z
Reptalus quinquecostatus (Dufour, 1833) – B, Z, T
Tachycixius pilosus (Olivier, 1791) – Z

Delphacidae
Acanthodelphax spinosus (Fieber, 1866) – B
Asiraca clavicornis (Fabricius, 1794) – B, Z, T
Calligypona reyi (Fieber, 1866) – T
Conomelus anceps (Germar, 1821) – Z
Criomorphus albomarginatus Curtis, 1833 – Z
Criomorphus williamsi China, 1939 – Z
Delphacodes venosus (Germar, 1830) – Z
Delphax crassicornis (Panzer, 1796) – Z
Dicranotropis hamata (Boheman, 1845) – B, Z
Ditropsis flavipes (Signoret, 1865) – B, Z
Euconomelus lepidus (Boheman, 1847) – B, Z
Euides speciosa (Boheman, 1845) – B, Z
Eurybregma nigrolineata Scott, 1875 – B, Z, T
Eurysa lineata (Perris, 1857) – Z
Eurysula lurida (Fieber, 1866) – B, Z
Javesella dubia (Kirschbaum, 1868) – Z
Laodelphax striatellus (Fallén, 1826) – B, Z
Megadelphax sordidulus (Stål, 1853) – B, Z
Megamelus notula (Germar, 1830) – B, Z
Metropis mayri Fieber, 1866 – Z
Mirabella albifrons (Fieber, 1879) – Z
Muirodelphax aubei (Perris, 1857) – Z, T
Paraliburnia adela (Flor, 1861) – Z
Ribautodelphax albostriatus (Fieber, 1866) – B, Z, T
Ribautodelphax collinus (Boheman, 1877) – Z
Ribautodelphax imitans (Ribaut, 1853) – Z
Stenocranus minutus (Fabricius, 1787) – B, Z
Stiroma bicarinata (Herrich-Schäffer, 1835) – Z
Struebingianella lugubrina (Boheman, 1847) – T

Achilidae
Cixidia marginicollis (Spinola, 1839) – Z

Dictyopharidae
Dictyophara europaea (Linnaeus, 1767) – B, Z, T
Dictyophara multireticulata Mulsant et Rey, 1855 – Z

Tropiduchidae
Trypetimorpha occidentalis Huang et Bourgoin, 1993 – Z

Tettigometridae
Mitricephalus macrocephalus (Fieber, 1865) – Z
Tettigometra concolor Fieber, 1865 – Z
Tettigometra fusca Fieber, 1865 – Z
Tettigometra impressopunctata Dufour, 1846 – B, Z
Tettigometra laeta Herrich-Schäffer, 1855 – Z
Tettigometra obliqua (Panzer, 1799) – B, Z
Tettigometra sulphurea Mulsant et Rey, 1855 – Z, T
Tettigometra virescens (Panzer, 1799) – Z

Issidae
Caliscelis wallengreni (Stål, 1859) – Z
Issus coleoptratus (Fabricius, 1781) – Z
Issus muscaeformis (Schrank, 1781) – Z
Mycterodus immaculatus (Fabricius, 1794) – Z
Ommatidiotus inconspicuus Stål, 1863 – Z

CICADOMORPHA

Cicadidae
Cicadetta tibialis (Panzer, 1798) – Z

Cercopidae
Aphrophora alni (Fallén, 1805) – B, Z, T
Aphrophora salicina (Goeze, 1788) – B, Z, T
Cercopis arcuata Fieber, 1844 – B, Z
Cercopis sanguinolenta (Scopoli, 1763) – B, Z, T
Cercopis vulnerata Rossi, 1807 – B, Z, T
Lepyronia coleoptrata (Linnaeus, 1758) – B, Z, T
Neophilaenus lineatus (Linnaeus, 1758) – B, Z, T
Neophilaenus minor (Kirschbaum, 1868) – T
Philaenus spumarius (Linnaeus, 1758) – B, Z, T

Membracidae
Centrotus cornutus (Linnaeus, 1758) – B, Z
Gargara genistae (Fabricius, 1775) – B, Z
Stictocephala bisonia Kopp et Yonke, 1977 – B, Z

Cicadellidae
Agalliinae
Agallia consobrina Curtis, 1833 – Z
Agallia brachyptera (Boheman, 1847) – B, Z
Agallia ribauti Ossiannilsson, 1938 – Z
Dryodurgades reticulatus (Herrich-Schäffer, 1834) – Z

Aphrodinae
Anoscopus albifrons (Linnaeus, 1758) – Z
Anoscopus albiger (Germar, 1821) – B
Anoscopus flavostriatus (Donovan, 1799) – B, Z
Anoscopus histrionicus (Fabricius, 1794) – B
Anoscopus serratulae (Fabricius, 1775) – B, Z
Aphrodes bicinctus (Schrank, 1776) – B, Z, T
Planaphrodes bifasciatus (Linnaeus, 1758) – B, Z
Planaphrodes trifasciatus (Fourcroy, 1785) – Z
Stroggylocephalus agrestis (Fallén, 1806) – B, Z

Cicadellinae
Cicadella viridis (Linnaeus, 1758) – B, Z, T
Errhomenus brachypterus Fieber, 1866 – Z
Evacanthus acuminatus (Fabricius, 1794) – B, Z, T
Evacanthus interruptus (Linnaeus, 1758) – Z

Deltocephalinae
Adarrus notatifrons (Kirschbaum, 1868) – B, Z, T
Allygidius abbreviatus (Lethierry, 1878) – Z, T
Allygidius atomarius (Fabricius, 1794) – B, Z
Allygidius commutatus (Fieber, 1872) – Z, T
Allygidius furcatus (Ferrari, 1882) – Z
Allygidius mayri (Kirschbaum, 1868) – Z
Allygus mixtus (Fabricius, 1794) – B, Z, T
Allygus modestus Scott, 1876 – Z
Arthaldeus pascuellus (Fallén, 1826) – B, Z
Arthaldeus striifrons (Kirschbaum, 1868) – B, Z, T
Artianus interstitialis (Germar, 1821) – B
Athysanus argentarius Metcalf, 1955 – B, Z, T
Athysanus quadrum Boheman, 1845 – Z
Bobacella corvina (Horváth, 1903) – Z
Cicadula placida (Horváth, 1897) – Z
Colladonus torneellus (Zetterstedt, 1828) – B
Coryphaelus gyllenhalii (Fallén, 1826) – B
Deltocephalus pulicaris (Fallén, 1806) – Z
Diplocolenus abdominalis (Fabricius, 1803) – B, Z, T
Doratura homophila (Flor, 1861) – Z
Elymana sulphurella (Zetterstedt, 1828) – Z
Enantiocephalus cornutus (Herrich-Schäffer, 1838) – B, Z
Erotettix cyane (Boheman, 1845) – B
Euscelidius schenckii (Kirschbaum, 1868) – Z
Euscelis incisus (Kirschbaum, 1868) (*gen. aestivalis, gen. vernalis*) – B, Z, T
Euscelis lineolatus Brullé, 1832 – B
Fieberiella florii (Stål, 1864) – Z
Goniagnathus brevis (Herrich-Schäffer, 1835) – Z
Graphocraerus ventralis (Fallén, 1806) – B, Z, T
Hardya tenuis (Germar, 1821) – Z
Handianus flavovarius (Herrich-Schäffer, 1835) – Z
Hesium domino (Reuter, 1880) – Z
Japananus hyalinus (Osborn, 1900) – Z
Jassargus obtusivalvis (Kirschbaum, 1868) – B, Z, T
Laburrus impictifrons (Boheman, 1852) – Z, T
Laburrus pellax (Horváth, 1903) – Z
Limotettix striola (Fallén, 1806) – B, Z
Macustus grisescens (Zetterstedt, 1828) – Z
Metalimnus formosus (Boheman, 1845) – B, Z
Mocuellus collinus (Boheman, 1850) – B, Z
Mocuellus quadricornis Dlabola, 1949 – Z
Mocydia crocea (Herrich-Schäffer, 1837) – Z, T
Neoaliturus fenestratus (Herrich-Schäffer, 1834) – B, Z, T
Paralimnus phragmitis (Boheman, 1847) – Z
Phlepsius intricatus (Herrich-Schäffer, 1838) – B, Z, T
Phlogotettix cyclops (Mulsant et Rey, 1855) – Z
Pithyotettix abietinus (Fallén, 1806) – Z
Platymetopius curvatus Dlabola, 1974 – Z
Platymetopius undatus (De Geer, 1773) – Z
Rhopalopyx preyssleri (Herrich-Schäffer, 1838) – Z
Sagatus punctifrons (Fallén, 1826) – B
Selenocephalus obsoletus (Germar, 1817) – Z
Speudotettix subfusculus (Fallén, 1806) – B, Z
Stictocoris picturatus (C. Sahlberg, 1842) – B, Z, T
Streptanus aemulans (Kirschbaum, 1868) – B, Z, T
Thamnotettix confinis Zetterstedt, 1828 – Z
Thamnotettix dilutior (Kirschbaum, 1868) – Z
Thamnotettix exemptus (Melichar, 1896) – Z
Turrutus socialis (Flor, 1861) – B, Z, T

Dorycephalinae
Eupelix cuspidata (Fabricius, 1775) – B, Z, T

Iassinae
Batracomorphus irroratus Lewis, 1834 – Z
Iassus lanio (Linnaeus, 1761) – B, Z
Iassus scutellaris (Fieber, 1868) – B

Idiocerinae
Acericerus vittifrons Kirschbaum, 1868 – Z
Balkanocerus larvatus (Herrich-Schäffer, 1835) – Z
Populicerus populi (Linnaeus, 1761) – Z
Rhytidodus decimusquartus (Schrank, 1776) – B
Rhytidodus nobilis (Fieber, 1868) – B

Ledrinae
Ledra aurita (Linnaeus, 1758) – Z

Macropsinae
Hephathus nanus (Herrich-Schäffer, 1835) – B, Z, T
Macropsidius sahlbergi (Flor, 1861) – Z
Oncopsis alni (Schrank, 1801) – Z
Oncopsis flavicollis (Linnaeus, 1761) – Z
Oncopsis tristis (Zetterstedt, 1840) – Z
Pediopsis tiliae (Germar, 1831) – Z

Megophthalminae
Megophthalmus scanicus (Fallén, 1806) – B, Z

Penthimiinae
Penthimia nigra (Goeze, 1778) – B, Z, T

Typhlocybinae
Chlorita *(Eremochlorita)* ***hungarica*** (Ribaut, 1933) – Z
Emelyanoviana mollicula (Boheman, 1845) – Z
Eupteryx aurata (Linnaeus, 1758) – B
Eupteryx notata Curtis, 1837 – Z
Eurhadina untica Dlabola, 1967 – Z
Kybos butleri (Edwards, 1908) – Z
Kybos populi (Edwards, 1908) – B
Kybos virgator (Ribaut, 1933) – Z
Typhlocyba quercus (Fabricius, 1777) – Z
Zyginidia pullula (Boheman, 1845) – B, Z

Ulopinae
Utecha lugens (Germar, 1821) – Z, T
Utecha trivia (Germar, 1821) – B, Z, T

Összefoglalva a három fajlista adatait az alábbi eredmény adódik:

A Mocsáry Sándor által közölt négy fajból három közönséges, a negyedik is ismert hazánkból, elfogadható adat. Horváth Géza összesen 72 fajt közöl a vizsgált területről, ebből 32 faj előkerült az általunk meghatározott anyagból is, az egyezés 45%-os. Egy faj előfordulása kétségesnek tűnik, mivel az eredeti leírásban lelőhelyként Szíria szerepel, más adat azóta sincs publikálva, 39 faj pedig kiegészíti az általunk adott listát, mint abban nem szereplő, de gyűjteményi példányokkal reprezentált fajok.

Meglepő újdonság volt a mediterrán területeken elterjedt *Cixidia parnassia* fenti listában jelzett zempléni előfordulása. A fajnak a MTTM-ben őrzött példányai Herkulesfürdőről származnak, kétségesnek tűnt a fenti, Erdőbényét említő adat. Ez év elején azonban a fajból Síkfőkútról származó hiteles példányt kaptunk, ez elfogadhatóvá teszi a zempléni előfordulását is.

A Kazinczy Ferenc Múzeum anyaga az összesítés szerint 11 kabócacsalád 129 génuszának 177 faját tartalmazza, a területről kimutatott teljes fajszám, a kiegészítésekkel együtt meghaladja a kétszáz fajt, ez az ismert magyar fauna egyharmadát lefedi.

Befejezésképpen egyetlen érdekességről, mint a területet érintő legújabb eredményről szólunk még néhány mondatot. A Konferencián részletesen ismertetésre került egy faj hazai példányainak bonyodalmas története, ennek a tanulságait dióhéjban összefoglalva közreadjuk.

A *Trypetimorpha occidentalis* fajról van szó, mely 1993-ban, a génusz revíziója folytán vált ismertté, mint újonnan leírt faj. Európában közel 150 éve ismert a génusz típusfaja, (*T. fenestrata* O.Costa, 1862) amely az irodalom szerint (Nast 1972), Franciaországtól Kirgíziáig elterjedt. Az eredeti leírásban a kor követelményeit kielégítően csupán külső morfológiai ismertetés szerepel. Miután a (brachypter) példányok rendkívül feltűnő rajzolattal bírnak, abból a feltételezésből, hogy egyetlen ismert európai faj van, minden előkerült példányt ezzel azonosítottak. Hazánkból is szép sorozatok kerültek elő az elmúlt száz év alatt. A helyzetet némileg bonyolította az, hogy dalmáciai gyűjtésből Horváth Géza erősebben rajzolt, kicsit más felépítésű állatokat talált, ezeket le is írta új fajként (*Trypetimorpha pilosa* Horváth, 1907). Az állatok belső felépítését, ivarszervüket senki nem vizsgálta közel száz éven keresztül. 1993-ban egy kínai kutató, J. Huang és francia kollégája T. Bourgoin elvégezte a génusz revízióját. Közleményükben meglepve olvastuk, hogy kimutattak egy nyugat-európai elterjedésű új fajt (*T. occidentalis*), mely ivarszervében frappánsan különbözik a már ismert típusfajtól. A vizsgált anyag olasz, francia, ciprusi és dalmáciai példányokat tartalmazott, többek között Horváth anyagából a *T. pilosa* néhány egyedét. A közleményből kitűnt, hogy Horváth szerbiai gyűjtésének anyaga, amit ő *fenestrata*-val azonosított, az új fajhoz tartozik, a *pilosa* példányok viszont megegyeznek az eredeti *fenestrata*-val. A cikk felületes olvasásánál elsikkadt egy adat (náluk is, nálunk is!), amely a londoni Natural History Museum egyik ide tartozó, általuk vizsgált és *occidentalis*nak határozott hím példányán található. Szó szerint olvasva az etikett szövegét: „Gödöllő, Újhelyi / 1931.VIII.25 / *Trypetimorpha fenestrata* Costa, det Soos / Brit. Mus. 1956–126" A kutatók közel ötven típuspéldányt jelöltek ki, valószínűleg egyiküknek se tűnt fel a furcsa helységnév, a furcsa gyűjtő neve, országmegjelölés nem volt, így a közleményben maradt a nyugat-európai elterjedés. Közben teltek az évek, és a Sátor-hegyről előkerült egy példány, amelyen rutinszerű genitália vizsgálatot végeztünk. Az eredmény első pillanatban meglepő volt, az *occidentalis* első általunk kiboncolt példányát azonosítottuk. Ezután jöttek sorban a többi magyar területről származó példányok, genitália vizsgálatok, és az eredmény: minden hazánkból előkerült példány az új fajhoz tartozik. Így lett a régóta sokunk által jól ismert állat újdonság hazánk faunájára, és benne Zemplén megyére is. (Zárójelbe téve, azért a dicsőség a két külföldi kutatóé, bár erről még nem értesültek).

Mellékletben összehasonlításképpen megadjuk a *T. fenestrata* és a *T. occidentalis* brachypter egyedeinek szárnyrajzát (1–2. ábra), hím ivarszervének oldalnézeti képét (3–4. ábra), hátha egyszer a valódi első faj is megjelenik nálunk.

Irodalom

Biedermann, R & Niedringhaus, R. (2004): Die Zikaden Deutschlands. – WABV, Scheeßel. 409 pp. 2004.
Holzinger, W. et al. (2003): Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae. – In: The Auchenorrhyncha of Central Europe. Vol. 1.: 673 pp. Brill. Leiden – Boston. 2003.
Horváth, G. (1897): Ordo. Hemiptera. In: A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae) III. Arthropoda. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, pp. 5–64.
Mocsáry, S. (1875): Adatok Zemplén- és Ungmegyék faunájához. Mathematikai és természettudományi Közlemények 13: 131–185.

Hegyessy Gábor
Kazinczy Ferenc Múzeum,
Sátoraljaújhely
E-mail: hegyessy@hermuz.hu

Orosz András
Magyar Természettudományi Múzeum Állattára,
H-1088, Budapest
Baross u. 13.
E-mail: orosz@zoo.zoo.nhmus.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 431–437

Abaúj és Zemplén bogárfaunájának (Coleoptera) kutatása*

HEGYESSY GÁBOR

ABSTRACT: (Research of beetle fauna (Coleoptera) in Abaúj and Zemplén) The author gives an account of research of beetle fauna in Abaúj and Zemplén from contemporary Hungarian territory. Survays the published bibliographies from 1875 to date appraises that taking regions of Zemplén mountains, Hernád valley, Bodrogköz and Taktaköz into consideration. Has collected into a list protected and well-known beetle species (Coleoptera) from all regions on the basis of research yet.

A kutatások története

Az abaúji és zempléni tájak bogár-faunisztikai kutatásának kezdetét a 19. század elejére tehetjük. Ekkor (1821) Frivaldszky Imre Kitaibel Pált kísérve járt a Hegyalja területén. Frivaldszky Imre, aki a iskolai tanulmányait Sátoraljaújhelyen kezdte, nyilvánvalóan ekkor is gyűjtött bogarakat. A későbbi fél évszázad jeles entomológusának e területen gyűjtött példányai és adatai az utókor számára elvesztek, illetve azonosíthatatlanok. Később MOCSÁRY Sándor, kutatott Sárospatak és Sátoraljaújhely területén. Megjelent írásában (1875) főleg a Bodrog és a Ronyva alkalomszerű mintavételezéséről számolt be. Ezen kívül a sátoraljaújhelyi gimnázium természetrajzi gyűjteményét is megnézte, adatait leközölte. 1869-től Chyzer Kornél, mint Zemplén vármegye tisztifőorvosa, korának egészségügyi feladatain túl bogarakat is gyűjtött. Szinte minden zemplén megyei élőlény érdekelte. 1882-ben kezdte el azt a tematikusan zempléni élőlényekről szóló sorozatát, amely korának úttörő jellegű, magas színvonalú művei közé tartozott. Az „Adatok Zemplénmegye természetrajzi ismeretéhez" című sorozat első kötete a halakról szólt. A következő részt a Chyzer által Újhelybe csábított BIRÓ Lajos készítette a zempléni bogarak kutatásáról (1883). Zemplén megye bogárfaunája a korabeli mércével alaposan kutatottnak számított. Két év múlva Chyzer további két kiegészítő cikket írt, ezekkel együtt 2461 bogárfajt tudott kimutatni az egykor a Hernád lapályától a Kárpátok csúcsaiig húzódó Zemplén vármegye területéről. Az egy évtizeddel később megjelent „Fauna Regni Hungariae" (A Magyar Birodalom Állatvilága) bogarakkal foglalkozó részében ezek jelentős mennyiségűek az ország más tájaihoz képest. Ha ugyanekkor a Zempléni-hegység azon abaúji részeinek bogarairól akarunk valamit megtudni, amely ma a Zempléni Tájvédelmi Körzet nagy részét magában foglalja, akkor viszont semmit nem találunk. A korabeli Abaúj-Torna megyéből leginkább Kassa közeléből vannak adatok. 1940-ben Csiki Ernő végzett bogárkutatást Füzérradvány környékén, amelynek adatait 1942-ben meg is jelentette. Többszáz adatot közölt, sajnos pontos lelőhelyeik nem azonosíthatók. 1954-től a budapesti Természettudományi Múzeum végzett alapos vizsgálatokat az 1960-as évekig. Számos kutató, köztük Kaszab Zoltán, Székessy Vilmos, Endrődi Sebő, Papp Jenő, Erdős József járta a hegységet. Elsősorban Istvánkút környéke és a Kemence-völgy volt vizsgálódásuk

* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.

helyszíne. Eredményeik zömét ma is a budapesti múzeum állattára őrzi. Csak kisebb egységeik lettek feldolgozva, publikálva.

A Zempléni-hegység, a Hernád-völgy, a Bodrogköz és a Taktaköz területéről a teljes bogárfauna ismertté vált fajainak, adatainak összegző listája eddig sem Abaúj és Zemplén teljes magyarországi területét figyelembe véve együttesen, sem külön-külön nem készült. Egyes bogárcsoportok, így a lemezescsápú bogarak (Lamellicornia) (ÁDÁM & HEGYESSY 1998), a holyvák (Staphylinidae) (ÁDÁM & HEGYESSY 2001) illetve a ragadozó vízibogarak (Dytiscidae, Noteridae, Haliplidae, Gyrinidae) (ÁDÁM & HEGYESSY 2004) összefoglalója a teljes hazai területről megjelent. Ezekben az előbbi sorrendben 128, 679 illetve 98 faj e tájcsoportról történt kimutatásáról számolhatunk be. A viszonylag jól kutatott cincérek (Cerambycidae) abaúji és zempléni adatait a Taktaköz és a Hernád-völgy nélkül két dolgozatban (HEGYESSY & KOVÁCS 1998, KOVÁCS & HEGYESSY 2004) találhatjuk meg. Ezek (a Zempléni-hegységből 157 faj, a bodrogközi részről 76 faj) összesítve 159 különböző cincérfaj adatait tartalmazzák. Jelen közleményben a védett fajok listáján további három van. A sokak által kutatott futrinkák (Carabidae) zempléni előfordulásairól leginkább a régi adatok jelentek meg nyomtatásban. A Bodrogköz területére is eső, de szabolcsi területnek számító Tisza-parti faunisztikai kutatások 194 futrinkafaj jelenlétéről számolnak be (HEGYESSY 2002). ELEK Zoltán (2002) a Long-erdő faunájából csak néhány fajt említ. A Bodrogköz futóbogár-faunájának megjelentetése folyamatban van.

Számos más, nem zempléni területekről, hanem Magyarország területéről származó adatokat közlő cikkben, könyvben találkozhatunk e tájak, főként a hegység bogár-faunisztikai információival. Ilyen pl. CSABAI Z. (2001, 2003*a,b*), CSABAI Z., BODA P. & MÓRA A. (2003), CSABAI Z., BODA P., MÓRA A. & MÜLLER Z. (2003), CSABAI Z. & SZÉL GY. (1999), CSIKI E. (1903–1905, 1905–1908, 1909, 1946), ENDRŐDI S. (1957*a, b*, 1958, 1969), FINTHA I. (1972), GIDÓ ZS., HEGYESSY G. & SZÉL GY. (2003), GYÖRGY Z. & PODLUSSÁNY A. (2005), HEGYESSY G. & SZÉL GY. (2002), HORVATOVICH S. (1969), KASZAB Z. (1938, 1942, 1971, 1979), KOVÁCS T. (1994, 1998), KOVÁCS T., AMBRUS A. & MERKL O. (1999), KOVÁCS T. & HEGYESSY G. (1992, 1993*a, b*), KOVÁCS T., HEGYESSY G. & MERKL O. (2000), KOVÁCS T. & MERKL O. (2005), KOVÁCS T., MUSKOVITS J. & HEGYESSY G. (2000), KUTHY D. (1897), MERKL O. & MERTLIK, J. (2005), MUSKOVITS J. & HEGYESSY G. (2002), MUSKOVITS J., HEGYESSY G. & RAHMÉ N. (2003), NÁDAI L. & MERKL O. (2004), PODLUSSÁNY A. (2001), RUDNER J. (2000), SZALÓKI D. (1998), TÓTH L. (1973, 1981), VIG K. (1998) munkája.

2003-ban készült egy összesítés, amely a Bodrog és ártere magyarországi szakaszáról minden bogár-taxont figyelembe véve 1258 fajt tudott felsorolni (HEGYESSY, 2003). A Zempléni-hegység illetve a Zempléni Tájvédelmi Körzet védett bogárfajait sorolta fel HEGYESSY 2004-ben.

Védett bogarak

Abaúj és Zemplén magyarországi tájegységeiről (a Zempléni-hegység, a Hernád-völgy, a Bodrogköz és a Taktaköz területéről) eddig, a 140 hazai védett bogárfajból 75 fajt tudtunk kimutatni. Ezek a következők:

***Carabidae* / Futóbogárfélék (24 faj)**

Calosoma auropunctatum (Herbst, 1784) / aranypettyes bábrabló
Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758) / aranyos bábrabló
Carabus arcensis Herbst, 1784 / sokszínű futrinka
Carabus cancellatus Illiger, 1798 / ragyás futrinka
Carabus clathratus Linnaeus, 1761 / szárnyas futrinka
Carabus convexus Fabricius, 1775 / selymes futrinka
Carabus coriaceus Linnaeus, 1758 / bőrfutrinka
Carabus glabratus Paykull, 1790 / domború futrinka

Carabus granulatus Linnaeus, 1758 / mezei futrinka
Carabus hortensis Linnaeus, 1758 / aranypettyes futrinka
Carabus intricatus Linnaeus, 1761 / lapos kékfutrinka
Carabus linnei Panzer, 1810 / kárpáti futrinka
Carabus montivagus blandus Frivaldszky, 1865 / balkáni futrinka
Carabus nemoralis O. F. Müller, 1764 / ligeti futrinka
Carabus obsoletus Sturm, 1815 / pompás futrinka
Carabus scabriusculus Olivier, 1795 / érdes futrinka
Carabus ullrichi Germar, 1824 / rezes futrinka
Carabus variolosus Fabricius, 1787 / vízi futrinka
Carabus violaceus Linnaeus, 1758 / kék futrinka
Carabus zawadzkii Kraatz, 1854 / zempléni futrinka
Cychrus attenuatus (Fabricius, 1792) / sárgalábú cirpelőfutó
Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758) / fekete cirpelőfutó
Leistus terminatus (Hellwig in Panzer, 1793) / vöröslő cirpelőfutó
Stenolophus steveni Krynicki, 1832 / Steven-turzásfutó

Rhysodidae / Állasbogárfélék (1 faj)

Rhysodes sulcatus (Fabricius, 1787) / kerekvállú állasbogár

Dytiscidae / Csíkbogárfélék (1 faj)

Graphoderus bilineatus (De Geer, 1774) / széles tavicsíkbogár

Lucanidae / Szarvasbogárfélék (3 faj)

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) / nagy szarvasbogár
Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758) / kis szarvasbogár
Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758) / tülkös szarvasbogár

Cetoniidae / Virágbogárfélék (5 faj)

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) / remetebogár
Gnorimus variabilis (Linnaeus, 1758) / nyolcpettyes virágbogár
Cetonischema aeruginosa (Drury, 1770) / pompás virágbogár
Netocia fieberi (Kraatz, 1880) / rezes virágbogár
Netocia ungarica (Herbst, 1792) / bogáncsvirágbogár

Dynastidae / Óriásbogár-félék (1 faj)

Oryctes nasicornis holdhausi Minck, 1914 / orrszarvúbogár

Copridae / Ganéjtúróbogár-félék (1 faj)

Copris lunaris (Linnaeus, 1758) / holdszarvú ganéjtúró

Buprestidae / Díszbogárfélék (2 faj)

Capnodis tenebrionis (Linnaeus, 1761) / tükrös díszbogár
Eurythyrea quercus (Herbst, 1780) / tölgyfadíszbogár

Elateridae / Pattanóbogár-félék (1 faj)

Ampedus quadrisignatus (Gyllenhal, 1817) / négyfoltos pattanóbogár

Elmidae / Karmosbogárfélék (2 faj)

Macronychus quadrituberculatus P. W. J. Müller, 1806 / négypúpú karmosbogár
Potamophilus acuminatus (Fabricius, 1792) / nagy karmosbogár

***Cucujidae* / Lapbogárfélék (1 faj)**

Cucujus cinnabarinus (Scopoli, 1763) / skarlátbogár

***Tenebrionidae* / Gyászbogárfélék (2 faj)**

Hymenalia morio (L. Redtenbacher, 1849) / gyászos árnyékbogár
Probaticus subrugosus (Duftschmid, 1812) /ráncos gyászbogár

***Pyrochroidae* / Bíborbogárfélék (1 faj)**

Schizotus pectinicornis (Linnaeus, 1758) / kis bíborbogár

***Meloidae* / Nünükefélék (3 faj)**

Meloe decorus Brandt et Erichson, 1832 / díszes nünüke
Mylabris pannonica Kaszab, 1956 / pannon hólyaghúzó
Mylabris tenera Germar, 1834 / kis hólyaghúzó

***Cerambycidae* / Cincérfélék (25 faj)**

Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758) / daliás cincér
Agapanthiola leucaspis (Steven, 1817) / magyar bogáncscincér
Aromia moschata (Linnaeus, 1758) / pézsmacincér
Calamobius filum (Rossi, 1790) / szalmacincér
Cardoria scutellata (Fabricius, 1792) / sarlófűcincér
Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758 / nagy hőscincér
Cerambyx miles Bonelli, 1823 / katonás hőscincér
Cortodera holosericea (Fabricius, 1801) / selymes cserjecincér
Deroplia genei (Aragona, 1830) / keskeny tölgycincér
Leiopus punctulatus (Paykull, 1800) / feketemintás gesztcincér
Leptura arcuata Panzer, 1793 / szalagos karcsúcincér
Lioderina linearis (Hampe, 1870)/ mandulacincér
Megopis scabricornis (Scopoli, 1763) / diófacincér
Morimus funereus Mulsant, 1863 / gyászcincér
Musaria argus (Frölich, 1793) / árgusszemű cincér
Necydalis major Linnaeus, 1758 / nagy fürkészcincér
Oberea euphorbiae (Germar, 1813) / nagy kutyatejcincér
Pilemia hirsutula (Frölich, 1793) / macskaherecincér
Purpuricenus budensis (Goeze, 1783) / bíborcincér
Purpuricenus kaehleri (Linnaeus, 1758) / vércincér
Rhamnusium bicolor (Schrank, 1781) / kétszínű nyárfacincér
Rosalia alpina (Linnaeus, 1758) / havasi cincér
Semanotus russicus (Fabricius, 1776) / borókacincér
Theophilea subcylindricollis Hladil, 1988 / hengeres szalmacincér
Trichoferus pallidus (Olivier, 1790) / sápadt éjicincér

***Chrysomelidae* / Levélbogárfélék (1 faj)**

Antipus macropus (Illiger, 1800) / dárdahere-zsákhordóbogár

***Curculionidae* / Ormányosbogár-félék (1 faj)**

Gasterocercus depressirostris (Fabricius, 1792) / laposorrú ormányosbogár

A hazai védelmen túl néhány (11 faj) Natura 2000 Annex II. listán szereplő fajt is találunk a fentiek között. Ilyenek: *Carabus variolosus, Carabus zawadzkii, Rhysodes sulcatus, Graphoderus bilineatus, Lucanus cervus, Osmoderma eremita, Cucujus cinnabarinus, Probaticus subrugosus, Cerambyx cerdo, Morimus funereus, Rosalia alpina.* Ez a magyarországról ismert 20 listás fajnak több mint a fele, amely tény erősíti az abaúji és zempléni tájak természeti értékességét.

Irodalom

ÁDÁM L. & HEGYESSY G. (1998): Adatok a Zempléni-hegység, a Hernád-völgy, a Bodrogköz, a Rétköz és a Taktaköz lemezescsápú bogárfaunájához (Coleoptera: Scarabaeoidea). Zempléni Táj – Információk Északkelet-Magyarország természeti értékeiről 2: 80 pp.

ÁDÁM L. & HEGYESSY G. (2001): Adatok a Zempléni-hegység, a Hernád-völgy, a Bodrogköz, a Rétköz és a Taktaköz holyvafaunájához (Coleoptera). A sátoraljaújhelyi KazinczyFerenc Múzeum Füzetei 5: 250 pp.

ÁDÁM L. & HEGYESSY G. (2004): Abaúj és Zemplén tájainak ragadozó vízibogarai (Coleoptera). Információk Északkelet-Magyarország természeti értékeiről 4: 97 pp.

BIRÓ L. (1883): Adatok Zemplén megye természetrajzi ismeretéhez. (II. Dr. Chyzer Kornél gyűjteményének bogarai.) In: A magyar orvosok és természetvizsgálók 1882. aug. 23-tól aug. 27-ig Debreczenben tartott XXII. vándorgyűlésének történeti vázlata és munkálatai. Budapest, pp. 195–232.

CHYZER B. (1886): A Gnaptor spinimanus Zemplénmegyében. Rovartani Lapok 3 (2): 44–45.

CHYZER K. (1885a): Újabb adatok Zemplénmegye bogárfaunájához I. Rovartani Lapok 2 (5): 100–106.

CHYZER K. (1885b): Újabb adatok Zemplénmegye bogárfaunájához II. Rovartani Lapok 2 (6): 122–125.

CSABAI Z. (2001): Adatok az Észak-Alföld vízibogár-faunájához (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Noteridae, Gyrinidae, Spercheidae, Hydrochidae, Hydrophilidae). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 25: 227–252.

CSABAI Z. (2003a): Vízibogarak kishatározója III. kötet. Vízi Természet- és Környezetvédelem 17: 280 pp.

CSABAI Z. (2003b): Ritka és elfelejtett vízibogarak Magyarországon II. – A Berosus génusz Enoplurus alnemének fajai (Coleoptera: Hydrophilidae). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 27: 211–216.

CSABAI Z., BODA P. & MÓRA A. (2003): Contribution to the aquatic beetle and aquatic bug fauna of Hernád and its environments (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea; Heteroptera: Gerromorpha, Nepomorpha). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 27: 91–100.

CSABAI Z., BODA P., MÓRA A. & MÜLLER Z. (2003): Aquatic beetles, aquatic and semiaquatic bugs, dragonfly and caddisfly larvae from 32 backwaters in the Upper-Tisza-region, NE Hungary (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea; Heteroptera: Gerromorpha, Nepomorpha; Odonata; Trichoptera). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 27: 217–235.

CSABAI Z. & SZÉL GY. (1999): Checklist of Spercheidae, Hydrochidae, Helophoridae, Hydrophilidae and Hydraenidae of Hungary (Coleoptera). Folia entomologica hungarica 60: 213–230.

CSIKI E. (1903–1905): Magyarország Cerambycidái, I–XXII. Rovartani Lapok 10 (1903): 75–78, 100–105, 116–118, 138–141, 161–165, 181–183, 200–207; 11 (1904): 35–39, 56–60, 79–83, 98–104, 122–123, 135–144, 166–170, 187–190, 208–210; 12 (1905): 14–16, 36–38, 61–64, 81–83, 147–151, 163–165.

CSIKI E. (1905–1908): Magyarország bogárfaunája. Vezérfonal a magyar szent korona országainak területén előforduló bogarak megismeréséhez. 1: Általános rész. – Adephaga: 1. Caraboidea. Budapest, 546 pp.

CSIKI E. (1909): Magyarország bogárfaunája. Vezérfonal a magyar szent korona országainak területén előforduló bogarak megismeréséhez. 2 (1): 80 pp.

CSIKI E. (1946): Die Käferfauna des Karpaten-beckens. 1. Allgemeiner Teil und Caraboidea. Naturwissenschaftliche Monographien IV., Budapest, 798 pp.

ELEK Z. (2002): Carabid Fauna of the Long-erdő Forest. Acta Biologica Debrecina (2002) 24: 81–85.

ENDRŐDI S. (1957a): A lemezescsápú bogarak (Lamellicornia) kárpátmedencei lelőhelyadatai. Folia enomologica. hungarica 10: 145–226.

ENDRŐDI S. (1957b): Az eszelény-félék (Attelabidae) kárpátmedencei lelőhelyadatai. Folia entomologica hungarica 10: 481–494.

ENDRŐDI S. (1958): A szubogarak (Scolytidae) kárpátmedencei lelőhelyadatai. Folia entomologica hungarica 11: 21–43.

ENDRŐDI S. (1969): Az ormányosbogarak (Col., Curculionidae) kárpátmedencei lelőhelyadatai. IV. Folia entomologica hungarica 22 (2): 311–348.

FINTHA I. (1972): Ritka bogárfaj (Trox cadaverinus Ill.) a debreceni Nagyerdőben. Folia entomologica hungarica 25 (2): 499–500.

GIDÓ ZS., HEGYESSY G. & SZÉL GY. (2003): A Helophorus (Rhopalohelophorus) croaticus Kuwert, 1866 hazai előfordulása. Folia entomologica hungarica 64 354–355.

GYÖRGY Z. & PODLUSSÁNY A. (2005): Notes on Curculionoidea of Hungary (Coleoptera: Anthribidae, Erirhinidae, Curculionidae, Scolytidae). Folia entomologica hungarica 66: 57–62.

HEGYESSY G. (1990): A Zempléni-hegység északi részének futóbogár faunája. diplomadolgozat, kézirat, Debrecen, 54 pp.

HEGYESSY G. (1997): Sátoraljaújhely környékének cincérei (Coleoptera: Cerambycidae). Információk Északkelet-Magyarország természeti értékeiről 1: 68 pp.
HEGYESSY G. (2002): Adatok Balsa, Gávavencsellő és Tiszabercel Tisza menti területeinek futóbogarairól (Coleoptera: Carabidae). Acta Biologica Debrecina Oecologica Hungarica 11/2: 79–93.
HEGYESSY G. (szerk.) (2003): A Bodrog vizében és árterén található élőlények komplex felmérése. Zárójelentés, kézirat, 28 pp
HEGYESSY G. (2004): Védett bogarak a Zempléni-hegység területén. Húsz éves a Zempléni Tájvédelmi Körzet. Előadássorozat, Sátoraljaújhely, 23–27.
HEGYESSY G. & KOVÁCS T. (1998): A Zempléni-hegység cincérei (Coleoptera: Cerambycidae). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis (1997) 2: 223–245.
HEGYESSY G. & SZÉL GY. (2002): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye. Futóbogarak (Coleoptera: Carabidae). Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis 26: 189–220.
HORVATOVICH S. (1969): A kárpátmedencei lágytestű bogarak (Col., Malacodermata) faunisztikai és fenológiai adatai. Folia entomologica hungarica 22: 131–249.
KASZAB Z. (1938): Történelmi Magyarország Tenebrionidái. Annales Musei Nationalis Hungarici 31 (1937–38): 16–107.
KASZAB Z. (1942): Die Meloiden Ungarns (Coleopt.). Fragmenta Faunistica Hungarica 5 (2): 33–45.
KASZAB Z. (1971): Cincérek – Cerambycidae. Magyarország állatvilága – Fauna Hungariae 106: 283 pp.
KASZAB Z. (1979): Felemás lábfejízes bogarak II. – Heteromera II. Magyarország Állatvilága – Fauna Hungariae 134: 100 pp.
KOVÁCS T. (1994): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Cerambycidae (Coleoptera) Folia Historico Naturalia Musei Matraensis, 19: 137–164.
KOVÁCS T. (1998): Magyarországi cincérek tápnövény- és lelőhelyadatai (Coleoptera: Cerambycidae). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis (1997) 22: 247–255.
KOVÁCS T., AMBRUS A. & MERKL O. (1999): Potamophilus acuminatus (Fabricius, 1792) and Macronychus quadrituberculatus P. W. J. Müller, 1806: new record from Hungary (Coleoptera: Elmidae). Folia entomologica hungarica 60: 187–194.
KOVÁCS T. & HEGYESSY G. (1992): Új és ritka fajok Magyarország cincérfaunájában (Coleoptera, Cerambycidae). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 17: 181–188.
KOVÁCS T. & HEGYESSY G. (1993a): Három melegkedvelő tölgyes Cerambycidae faunájának összehasonlítása. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis, 18: 69–73.
KOVÁCS T. & HEGYESSY G. (1993b): Új és ritka bogarak (Coleoptera) Magyarországról. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 18: 75–79.
KOVÁCS T. & HEGYESSY G. (2003): A Felső-Tisza-vidék és Bátorliget cincérfaunája (Coleoptera: Cerambycidae). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 27: 197–209.
KOVÁCS T., HEGYESSY G. & MERKL O. (2000): Új és ritka bogarak (Coleoptera) Magyarországról II. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 24: 197–203.
KOVÁCS T. & MERKL O. (2005): Data to the Hungarian distribution of some aquatic beetles, with notes on an extralimital species (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Elmidae, Dryopidae). Folia entomologica hungarica 66: 81–94.
KOVÁCS T., MUSKOVITS J. & HEGYESSY G. (2000): Magyarországi cincérek tápnövény- és lelőhelyadatai III. (Coleoptera: Cerambycidae) Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 24: 205–220.
KUTHY D. (1896): Coleoptera. In: A Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae). Budapest, 1–213.
MERKL O. & MERTLIK, J. (2005): Distributional notes and checklist of click beetles (Coleoptera: Elateridae) from Hungary. Folia entomologica hungarica 66: 63–80.
MOCSÁRY S. (1875): Adatok Zemplén- és Ungmegyék faunájához. Mathematikai és természettudományi Közlöny 13: 131–185.
MUSKOVITS J. & HEGYESSY G. (2002): Magyarország díszbogarai (Coleoptera: Buprestidae) – Jewel beetles of Hungary. Grafon Kiadó, Nagykovácsi, 404 pp.
MUSKOVITS J., HEGYESSY G. & RAHMÉ N. (2003): Adatok Magyarország díszogár-faunájának ismeretéhez (Coleoptera: Buprestidae). A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 46–47(2001–2002): 13–24.
NÁDAI L. & MERKL O. (2004): Magyarország irhabogárféléinek lelőhelyadatai (Coleoptera: Trogidae). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 28: 111–122.
NYÍRI T. (2003): Szerencs és környéke természeti értékei és azok megjelenítése a Bocskai István Gimnázium és Közgazdasági Szakközépiskola helyi tantervében. In: Frisnyák Sándor és Gál András (szerk.) Szerencs és a

Zempléni-hegység. A Szerencsen 2003. május 16–17-én megtartott tudományos konferencia előadásai. Szerencs–Nyíregyháza, 319–333.
PODLUSSÁNY A. (2001): Új ormányosalkatú bogárfajok Magyarország faunájában (Coleoptera: Curculionoidea). Folia entomologica hungarica 62: 372–378.
RUDNER J. (2000): Délkelet-Közép-Európa tapogatósbogár faunájának (Coleoptera: Pselaphidae) alapvetése. szakdolgozat, kézirat, Szeged, 130 pp.
SZALÓKI D. (1998): A Mátra Múzeum bogárgyűjteménye, Malacodermata és Heteromera (részben) (Coleoptera). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis (1997) 22: 145–174.
SZERÉNYI G. (1983): Adatok a zempléni cincérek cönológiájának ismeretéhez. Folia enomologica hungarica 44/2: 333–336.
TÓTH L. (1973): A Kárpátmedence felemáslábfejízes bogarainak (Coleoptera, Heteromera) lelőhelyadatai I. Folia entomologica hungarica 26 (1): 165–192.
TÓTH L. (1981): Fundortangaben der Heteromeren (Coleoptera: Heteromera) aus dem Karpathen-Becken. Folia entomologica hungarica 34: 221–237.
VIG K. (1998): Leaf beetle collection of the Mátra Museum, Gyöngyös, Hungary (Coleoptera, Chrysomelidae sensu lato). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis (1997) 22: 175–201.

HEGYESSY Gábor
Kazinczy Ferenc Múzeum,
H-3980 SÁTORALJAÚJHELY
Dózsa Gy. u. 11.
Pf.: 40.
hegyessy @hermuz.hu

FOLIA HISTORICO NATURALIA MUSEI MATRAENSIS
2006 30: 439–440

A nimfadenevér (Myotis alcathoe Helversen & Heller 2001), mint új faj a Zemplén emlősfaunájában*

ESTÓK PÉTER, BIHARI ZOLTÁN & GOMBKÖTŐ PÉTER

ABSTRACT: (First record of *Myotis alcathoe* Helversen & Heller in the Zemplén Mountains) The *Myotis alcathoe* is a hardly known species, because it was described as a new species only a few years ago. This bat species were found earlier only in the Matra and Bükk mountains. The new locality in the Zemplén mountains means that this species is the 23rd bat species from there.

Bevezetés

A legkisebb termetű európai *Myotis*-fajt, a nimfadenevért, mint a *mystacinus*-csoport kriptikus tagját 2001-ben írták le (HELVERSEN et al. 2001). Az első példányok Görögország két hegyvidéki területéről és Magyarországról, a Mátrából és a Bükkből kerültek elő. Valószínűsíthető volt, hogy a faj nagyobb areával rendelkezik. A következő években újabb előfordulásait dokumentálták Franciaországban (RUEDI et al. 2002, DIETZ 2004), Szlovákiában (BENDA et al. 2003), Svájcban (STADELMANN et al. 2004), Spanyolországban (AGIRRE-MENDI et al. 2004) és Bulgáriában (SCHUNGER et al. 2004).

A nimfadenevér előkerülése a bükki és mátrai előfordulások után várható volt hazánk más hegyvidéki területeiről is. Az erdei élőhelyeken végzett hálózások kis száma és a faj határozásában levő kezdeti rutintalanság azonban késleltette az ország más területein az újabb észleléseket. A Bükkben, ahol az erdei hálózások intenzív jelleggel folynak, 16 új előfordulását bizonyítottuk. A Zempléni-hegységben mindezidáig nem sikerült kimutatni. Bár többen kutatták a denevéreket (BIHARI 1990, ENDES 1991, GÉCZI 1997, 1998–1999 VÁSÁRHELYI 1964), de akkoriban a fajt még nem írták le, ezért természetesen ezen kutatók fajlistáján sem szerepel. BIHARI et al. (2000) a Zempléni-hegység emlősfaunáját tárgyaló összefoglalása alapján eddig 22 denevérfaj volt ismeretes a Zempléni-hegységből.

Anyag és módszer

A nimfadenevér terepi megfigyelése a nyári időszakban a hegyvidéki erdei élőhelyeken végzett hálózással, illetve a nászidőszakban nászbarlangok bejáratánál végzett hálózásokkal lehetséges. Elsősorban kis erdei tavak és vízfolyások mentén lehet a hálózásos módszerrel jó eredményeket elérni.

A Zempléni-hegységben található István-kúton (tszfm 550 m) 2002. 07. 11-én hálóztunk. Két 9 méteres hálót helyeztünk ki, melyeket az itt található 10 méter széles erdei tavacska partján állítottunk fel. A területet déli és keleti oldalról középkorú nyírerdő, északi és nyugati oldalról bükk és gyertyán elegyes erdő határolja.

* I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. április 14–15., Tokaj.

Eredmények

A hálózás során 1 pld. horgasszőrű denevér *(Myotis nattereri)* és 1 pld. törpedenevér *(Pipistrellus pipistrellus)* mellett fogtuk a nimfadenevér 1 példányát, mely a faj első zempléni észlelése. A határozásnál a denevér igen kis testméretei (a bajuszos denevérhez képest rövidebb alkar, hüvelykujj, lábujjak), valamint a bajuszos denevértől eltérő habitus (mely inkább egy kis testű vízi denevérre emlékeztet) voltak mérvadóak. A befogott példány nőstény volt, mely az észlelés időpontját figyelembe véve, a faj területen való esetleges szaporodására utal.

Megvitatás

A nimfadenevér István-kúti adata a faj bükki előfordulásaihoz hasonlóan erdőben található állóvíz mellett végzett hálózásos kutatómunka eredménye. Hasonló élőhelyeken folytatott hálózás valószínűsíthetően a faj további észleléseit eredményezné a Zemplénben. A Zemplén területéről az általunk kimutatott nimfadenevérrel együtt 25 denevérfaj ismert. Ez azt jelenti, hogy a hazai denevérfauna, 3 faj kivételével, teljes egészében előfordul, ami változatos élőhelyi adottságokra utal.

Irodalom

AGIRRE-MENDI, P. T., GARCÍA-MUDARRA J. L., JUSTE J. & C. IBÁNEZ C. (2004): Presence of Myotis alcathoe Helversen & Heller, 2001 (Chiroptera: Vespertilionidae) in the Iberian Peninsula. – Acta Chiropterologica 6(1): 49–57.

BENDA, P, RUEDI M. & UHRIN M. (2003): First record of Myotis alcathoe (Chiroptera: Vespertilionidae) in Slovakia. – Folia Zoologica 52(4): 359–365.

BIHARI, Z. (1990): Adatok a Zempléni-hegység épületlakó denevéreinek felméréséhez. Calandrella, IV(1): 75–82.

BIHARI, Z., PETROVICS, Z., SZENTGYÖRGYI, P. (2000): A Zempléni-hegység emlősfaunája (Mammalia). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis, 24: 361–403.

DIETZ, C. (2004): On a record of Myotis alcathoe in the region of Puy-de-Dőme, France. – Le Rhinolophe 17: 7–10.

ENDES, M. (1991): A Tokaj-Zempléni-hegyvidék emlősfaunájáról. Calandrella, V(2): 40–55.

GÉCZI, I. (1997): Hat év felmérő munkájának eredményei és tapasztalatai Zemplénben és Abaújban. Az I. Magyar Denevérvédelmi Konferencia kiadványa. 11–15.

GÉCZI, I. (1998–99): Adatok a Zempléni-hegység és a szomszédos kistájak denevérfaunájához (Mammalia: Chiroptera). Folia Historico Naturalia Musei Matraensis, 23: 381–389.

HELVERSEN, O. VON, HELLER, K.-G., MAYER, F., NEMETH, A., VOLLETH, M. & GOMBKÖTŐ, P. (2001): Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n. sp.) in Europe. – Naturwissenschaften 88: 217–223.

RUEDI, M., JOURDE, P., GIOSA, P., BARATAUD, M. & ROUÉ, S. Y. (2002): DNA reveals the existence of Myotis alcathoe in France (Chiroptera: Vespertilionidae). – Revue suisse de Zoologie 109(3): 643–652.

SCHUNGER, I., DIETZ C., MERDSCHANOVA, D., MERDSCHANOV, S., CHRISTOV, K., BORISSOV, I., STANEVA, S. & PETROV, B. P. (2004): Swarming of bats at cave Vodnite Dupki (Central Balkan National Park, Bulgaria). – Acta Zoologica Bulgarica 56 (3): 323–330.

STADELMANN, B., JACOBS, D.S., SCHOEMANN, C. & RUEDI, M. (2004): Phylogeny of African Myotis bats (Chiroptera, Vespertilionidae) inferred from cytochrome b sequences. – Acta Chiropterologica 6(2): 177–192.

VÁSÁRHELYI, I. (1964): Borsod-Abaúj-Zemplén megye gerinces faunája. Kézirat.

ESTÓK Péter
Bükki Emlőstani
Kutatócsoport Egyesület

BIHARI Zoltán
Debreceni Egyetem
Természetvédelmi Állattani
és Vadgazdálkodási Tanszék

GOMBKÖTŐ Péter
Bükki Nemzeti Park
Igazgatóság